NOUVELLES
RÉCRÉATIONS
PHYSIQUES ET MATHEMATIQUES.

TOME PREMIER.

JEUX DE L'AIMAN.

NOUVELLES RÉCRÉATIONS

PHYSIQUES ET MATHEMATIQUES,

CONTENANT,

Toutes celles qui ont été découvertes & imaginées dans ces derniers temps, sur l'Aiman, les Nombres, l'Optique, la Chymie, &c. & quantité d'autres qui n'ont jamais été rendues publiques.

OU L'ON A JOINT

Leurs causes, leurs effets, la maniere de les construire, & l'amusement qu'on peut en tirer pour étonner agréablement.

Quatre Volumes in-8°, ornés de Planches.

Par M. GUYOT de la Société Littéraire & Militaire de Besançon.

TOME PREMIER.

A PARIS,

Chez GUEFFIER, au bas de la rue de la Harpe; à la Liberté.

M. DCC. LXIX.

Avec Approbation, & Privilege du Roi.

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/nouvellesrecreat01guyo

A SON EXCELLENCE

MADAME LA COMTESSE

DE LAMBERG,

Née Comteſſe d'ACHSBERG.

MADAME,

Si l'accueil favorable dont vous avez honoré un Ouvrage que je n'avois compoſé que pour votre amuſement, & auquel vous avez bien voulu contribuer, en

me communiquant des choſes qui en ſont peut-être tout le mérite, n'eſt pas un titre ſuffiſant pour juſtifier la liberté que je prends de vous en faire l'hommage; la complaiſance avec laquelle vous avez accueilli, Madame, mes Eſſais en ce genre, me donne lieu de me flatter que vous voudrez bien le recevoir avec cette bonté qui vous caractériſe ſi eſſentiellement. Il vous appartient d'ailleurs à plus d'un titre; vous m'avez chargé de vous faire conſtruire la plus grande partie des Piéces dont je donne ici la deſcription; vous leur avez donné place parmi celles qui compoſent votre Cabinet; que de motifs pour vous l'offrir! trop heureux, Madame, s'il peut vous délaſſer, quelques inſtans, d'un travail plus ſérieux ſur des Parties de ces Sciences, plus importantes ſans doute par leur utilité?

Accoutumée à des ſpéculations plus profondes, vous trouverez peut-être, Madame, que je ne me ſuis pas aſſez

étendu sur les principes ; mais permettez-moi de vous observer que mon intention a eté seulement de donner de nouvelles Récréations sur la Physique & les Mathématiques, & dé développer succintement les causes & les effets de ces Prestiges nouveaux, qui, s'ils ne vous ont pas séduits, ont cependant étonné bien des personnes, qui, moins familieres que vous avec les Sciences, dont ils tirent leur origine, n'ont pû connoître dès-lors si facilement ce qui en produisoit l'illusion.

Cet Ouvrage que vous m'avez encouragé à rendre public, paroissant sous vos auspices, deviendra la Physique des Dames, elles s'empresseront de vous imiter, il en est beaucoup parmi nous qui cultivent ces Sciences : Vous offrir mon Ouvrage à vous, Madame, chez qui l'on trouve l'assemblage heureux de la naissance, de l'esprit & du talent, c'est les engager à l'agréer.

Toutes ces considérations me font donc espérer que vous daignerez ac-

cepter l'hommage que je vous en fais; je n'oſe me flatter cependant de votre approbation, mais votre indulgence pourra ſeule relever le prix de mon travail & m'authoriſer à me dire avec le plus profond reſpect,

MADAME,

De votre Excellence,

Le très-humble & très-obéiſſant ſerviteur GUYOT.

DISCOURS

PRÉLIMINAIRE.

LA Science de la Physique & des Mathématiques, si utile, & si nécessaire pour toutes les autres Sciences & Arts, qu'elle les renferme essentiellement toutes, s'étend aussi jusques sur nos amusemens; ayant ces Sciences pour premier principe, ils sont alors d'autant plus agréables, qu'étant purement intellectuels, l'esprit seul y a part : aussi ont-ils été de tous les temps le délassement des personnes les plus distinguées *

Une application trop longue à des

* Charles XII, Roi de Suede, ce Prince belliqueux, sçavoit très-bien se refuser tous les plaisirs; il défendoit le Jeu à ses Troupes, mais il encourageoit celui des Echecs, qu'il regardoit comme une science nécessaire aux Militaires. M. de Voltaire nous assure que ce Prince y jouoit fréquemment avec le Général Poniatoski, & avec son Tréforier Grothusen.

objets sérieux, ou a l'étude des choses abstraites & difficiles, cause à la fin de l'ennui & de la fatigue, qui épuiseroient entiérement, si l'on ne ranimoit les esprits par des Récréations propres à rétablir l'ordre & l'économie si nécessaires pour conserver le corps en son premier état; c'est donc à juste titre que ces Amusemens peuvent être considérés comme des remedes innocens, que la Nature, qui tend toujours à ce qui peut contribuer à notre bien être, nous présente, pour remédier aux maux qui résulteroient immanquablement d'une trop grande application à l'étude, que notre constitution naturelle ne pourroit longtems supporter.

Ce n'est pas le seul avantage qui en résulte, il est constant que ces sortes d'amusemens contribuent parfaitement à orner l'esprit, & à donner à notre façon de penser une justesse géométrique, aussi utile que nécessaire dans toutes les affaires de la vie; ils nous pro-

curent auſſi une plus grande étendue de connoiſſances, & ont encore l'avantage de nous conduire ſouvent à des découvertes utiles.

Ces amuſemens conviennent à tous les états, ils ſont de tous les âges; tout ce qui contribue eſſentiellement à augmenter nos lumieres & notre génie, nous affecte agréablement.

L'eſprit a ſans contredit ſes plaiſirs qui lui ſont particuliers; on ſe plaît à démêler une difficulté, à dévoiler un myſtère que d'autres ne peuvent comprendre ni découvrir; on a même une ſecrete ſatisfaction d'être étonné d'abord d'un effet, par le plaiſir que l'on ſe propoſe d'avoir à en approfondir la cauſe.

Ce qui a paru dans le genre de cet Ouvrage depuis pluſieurs ſiécles a toujours été favorablement accueilli, & les Auteurs qui ont traité cette matiere, ont acquis de la réputation; on ne peut cependant ſe diſpenſer de reprocher à pluſieurs d'entr'eux de nous avoir

transmis beaucoup de choses sur le rapport de ceux qui les ont précédés, & sans en avoir examiné & expérimenté la possibilité. * La lumiere que l'étude des Mathématiques & de la Physique a répandu depuis ce temps sur tous ces divers objets, a fait abandonner ce qu'il y a d'absurde & de merveilleux dans leurs Ecrits, où il faut convenir cependant qu'il se trouve quantité de choses, non-seulement agréables, mais très-utiles.

Le sieur Bachet de Mesiriac, célèbre par divers Ouvrages, a traité le premier de divers Problêmes & Récréations très-curieuses sur les nombres.

Personne n'a plus sçavamment écrit des Récréations & Illusions extraordinaires de l'Optique, que le Pere Niceron, qui nous a laissé un Traité très-étendu sur cette matiere.

* Parmi les choses qui se trouvent dans les anciens Auteurs, tels que Porta & Cardan, il s'en trouve beaucoup qui ne sont pas seulement vraisemblables.

M. Ozanam, Profeſſeur de Mathématiques a raſſemblé ce qu'il y avoit de plus intéreſſant dans les Auteurs qui l'ont précédé; il y a ajouté beaucoup du ſien, & a donné un Traité complet de Récréations Mathématiques. Perſonne n'étoit aſſurément plus en état que lui de traiter ſçavamment & à fond cette matiere; mais on ne peut ſe diſſimuler que ſon Ouvrage ne ſoit à pluſieurs égards trop profond, pour le titre qu'il porte; dès que l'on annonce des Objets de pur amuſement, il faut néceſſairement écarter tout ce qui occaſionne trop d'application, ou qui ſuppoſe des connoiſſances trop étendues. Depuis la mort de M. Oſanam, ſon Ouvrage a eu cependant des éditions réitérées & toujours bien reçues; il eſt étonnant qu'on l'ait conſidérablement augmenté ſans y ajouter ce qui, dans ces intervalles, a été découvert de plus intéreſſant.

Je ſuis bien éloigné de me flatter d'a-

voir fait un Ouvrage auſſi ſçavant que ce Géométre ; mais j'ai eu une attention particuliere à préſenter des choſes nouvelles & agréables, & d'une exécution facile ; je me ſuis efforcé auſſi à me rendre intelligible à ceux mêmes qui pourroient n'avoir qu'une foible notion de la Phyſique & des Mathématiques ; je n'ai cependant pas négligé pour cela d'expliquer & d'établir les principes & les cauſes qui occaſionnent tous ces nouveaux Preſtiges ; mais j'ai cherché à les rendre d'une maniere plus ſimple ; j'ai tiré de leurs effets les Récréations qui m'ont paru les plus propres à donner de la ſurpriſe, & je les ai compoſées & conſtruites, de façon à inquiéter beaucoup ceux devant qui elles peuvent être repréſentées ; il m'étoit eſſentiel de remplir ces objets pour procurer par-là plus de ſatisfaction à ceux qui voudront s'en amuſer.

Le premier Volume contient toutes les Récréations qui ſe font par la vertu

magnétique; c'eſt en l'amalgamant pour ainſi dire, à la combinaiſon & à la mécanique, que je ſuis parvenu à les déguiſer ſous diverſes formes, & de façon qu'à moins de les connoître, il ne tombe pas naturellement ſous les ſens qu'elles aient toutes une même cauſe ; j'ai inſéré dans ce Volume, non-ſeulement toutes les Récréations ſur l'Aiman qui ont ſurpris, & même étonné dans ces derniers temps; mais encore quantité d'autres qui n'ont jamais été rendues publiques, & que j'ai pour la plûpart compoſées & imaginées moi-même.

Le ſecond Volume ſur lequel j'ai trouvé à m'étendre davantage, traite de celles qui peuvent ſe faire par les propriétés, les proportions & progreſſions, les combinaiſons & permutations des nombres; ces principes m'ont fourni quantité d'amuſemens nouveaux, également agréables & inſtructifs : on y trouvera entr'autres choſes divers coups

d'Echecs & de Piquet très-extraordinaires ; des Combinaiſons & Jeux qui ne ſont pas connus ; pluſieurs manieres d'écrire en chiffre, & de déchiffrer ſans clef ce qui a été écrit : Les Récréations de ce Volume ſont pour la plûpart auſſi nouvelles qu'étonnantes. Pour ſatisfaire aux deſirs de ceux qui ont ſouſcrit pour cet Ouvrage, j'ai eu attention d'y ajouter diverſes Récréations agréables, peu connues & nouvelles, qui ſe font avec des Cartes.

Les Illuſions agréables que produit l'Optique, forment le troiſieme Volume. Je n'ai pas cru devoir me diſpenſer d'y inſérer tout ce qu'il y a de connu & d'intéreſſant ſur cet objet : on y trouvera cependant quantité de choſes particulieres, qui, quoiqu'elles aient le même principe, ſont préſentées ſous diverſes formes qui leur procurent beaucoup de variétés.

Le quatrieme Volume ſera compoſé des

des Récréations qui ſe font par les mêlanges ou compoſitions chymiques, de celles que peuvent produire les Phoſphores. Les Encres ſympatiques m'ont auſſi produit des diverſités ſurprenantes. Ce Volume contiendra en outre les Récréations qui ſe font par le moyen de l'air, de l'eau & du feu; on y trouvera la méthode de compoſer des feux d'artifices factices, qui imitent parfaitement le naturel, & qui ſont infiniment ſupérieurs aux Eſſais qui ont paru juſqu'ici dans ce genre.

Je n'ai pas épargné le ſecours des Planches, & elles ſont en aſſez grand nombre; pour les rendre plus intelligibles, j'ai ajouté à chacune d'elles ſon explication particuliere, indépendante de celle contenue dans le corps de l'Ouvrage; enfin, j'ai fait enſorte qu'il ne reſtât rien à déſirer; j'ai même préféré à tomber dans quelques répétitions, au riſque de ne m'être pas ſuffiſamment étendu.

Chaque Récréation contient ſa conſtruction, ſon effet, & l'amuſement qu'on peut en tirer pour récréer agréablement, & cauſer la plus grande ſurpriſe.

J'eſpere que le Public me ſaura quelque gré de lui avoir dévoilé tous ces Preſtiges, & je puis l'aſſurer qu'il n'eſt aucune de ces Récréations qui ne puiſſe être conſtruite & exécutée à peu de frais; pour y parvenir, il faut ſeulement avoir attention à ſe ſervir d'Ouvriers adroits & intelligens : Je les ai fait toutes exécuter pour l'amuſement d'une perſonne de diſtinction, & toutes ont produit exactement leurs effets.

Mon principal but en donnant cet Ouvrage, a été non-ſeulement de plaire, d'inſtruire & d'amuſer agréablement; mais encore de faire voir aux perſonnes prévenues qu'il n'entre rien de ſurnaturel dans ces ſortes de Récréations; c'eſt au Public inſtruit à juger ſi l'objet que je me ſuis propoſé, a été rempli.

EXPLICATION

Des Planches contenues dans ce premier Volume.

PREMIERE PLANCHE, *Page*

FIGURE PREMIERE. C C, une Pierre d'Aiman. DD les deux Piéces de fer qui en forment l'armure, & qui ſont retenues par le cercle de cuivre BB. E l'anneau pour la ſuſpendre ; G la Piéce d'acier ou de fer qui ſe joint aux deux poles de l'Aiman ou Armure à l'endroit DD. H le crochet auquel on ſuſpend le poids que peut ſoulever la Pierre.

FIGURE II. Aiman artificiel, compoſé de 4 à 5 lames de Fleuret, jointes enſemble par ſes anneaux de cuivre ; l'extrémité inférieure A eſt le côté dont on fait uſage pour aimanter les aiguilles.

FIGURE III. La Lunette magnétique vue extérieurement, & ſa coupe intérieure. A le Verre oculaire. D l'objectif qui ne ſert qu'à faire illuſion. D le cercle de verre qui empêche l'aiguille aimantée C de ſortir de deſſus ſon pivot.

BB Aiguille aimantée, propre à être inſérée dans les cercles de carton, qui ſervent dans différentes Récréations de cet Ouvrage. DD la même vue placée ſur ſon pivot.

FIGURE IV. Coupe de la Baguette magnétique. C la Tringle d'acier aimantée qui y doit être inſérée. A & B les deux Boutons d'yvoire qui retiennent cette Tringle

& qui ſont différemment configurés pour en reconnoître facilement les poles.

FIGURE V. Fer à cheval. B B ſon armure lorſqu'on veut lui procurer une plus grande force pour attirer.

II. PLANCHE, *Page 32*

FIGURE PREMIERE. A B C D, le deſſous intérieur de la Boëte aux Fleurs, premiere Récréation, dans laquelle on inſere ſecrétement les deux Fleurs F & G. E le Vaſe dans lequel doit entrer le bas de la Tringle aimantée qui ſert de tige à ces deux Bouquets, & dont les poles ſont différemment diſpoſés.

FIGURE II. A B C D, le deſſous intérieur de la Boëte aux Nombres, deuxieme Récréation, dans laquelle doivent être placées lesdeux Tablettes O & P. C C les Barreaux qui doivent être inſérés dans chacune de ces Tablettes. 18, 27, 36 & 45 les nombres qu'il faut tranſcrire dans ce même ordre indiqué, après avoir couvert les Tablettes pour en maſquer les Barreaux.

III. PLANCHE, *Page 40.*

FIGURE PREMIERE. A le Cadran magnétique horiſontal de la troiſieme Récréation. B ſon Pied mobile. C le Cercle de carton ſous lequel eſt la Piéce aimantée E, qui eſt fixée ſur le Cadran A.

FIGURE II. Le Cadran des Cartes où elles ſont déſignées. A & D les deux Aiguilles qui ſervent alternativement à cette Récréation, & dont la pointe à l'une eſt le ſud & à l'autre le nord.

IV. PLANCHE, *Page 50.*

FIGURE PREMIERE. DDD le cadran vertical de la quatrieme Récréation, vu des deux faces & de côté. FF son Pied. A & B les Cercles de carton sur lesquels sont indiqués les nombres dans l'ordre qu'ils doivent être placés. G le Fer à cheval aimanté que l'on insere entre ces deux Cercles. L l'Aiguille aimantée. I le Pivot qui la retient.

V. PLANCHE, *Page 66.*

FIGURE PREMIERE. M L'intérieur de la premiere Boëte de la cinquieme Récréation, sur lequel est un carton peint ouvert en D. N, l'intérieur de la seconde Boëte dans laquelle on peut insérer les quatre Tableaux O P Q R. V position des Barreaux qui y doivent être cachés.

FIGURE II. Le Cercle de carton dans lequel est renfermée une Aiguille aimantée O P, & sur lequel sont peints en petit les quatre Tableaux O P Q R. T Profil de la premiere Boëte, dans l'intérieur de laquelle est renfermé ce cercle.

VI. PLANCHE, *Page 64.*

FIGURE PREMIERE. A la Boëte aux chiffres de la sixieme Récréation, dans laquelle on insere secrérement les tablettes. C D E F les quatre tablettes sans être couvertes où l'on voit les Barreaux aimantés & leur direction, & les chiffres qu'on doit placer sur les Tablettes après les avoir couvertes pour cacher les Barreaux. B la seconde Boëte & ses 4 ouvertures O à travers lesquelles on voit les

chiffres qui doivent paroître ; on voit auſſi ſur cette Figure la poſition des chiffres & aiguilles cachées ſous le carton qui couvre le deſſus intérieur de cette Boëte, & les cercles ſur leſquels elles ſont placées.

FIGURE II. L'intérieur des Boëtes des deux Nombres magiques, ſeptieme Récréation, & la poſition des deux cercles inſérés en la Boëte G. C & D les deux cercles & leurs aiguilles aimantées. A & B les deux tablettes & leurs barreaux.

VII PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. Huitieme Récréation, A & B, les deux Tablettes & la poſition de leurs barreaux vus à découvert. 2 & 8, les deux chiffres qui doivent être écrits ſur ces Tablettes.

FIGURE II. A B C D la Boëte du Cadran merveilleux, où l'on doit inſérer les quatre Tablettes E F G H. P Q R S leurs Barreaux aimantés placés dans leur direction. 2,8,6 & 12 les nombres qu'il faut tranſcrire ſur ces quatre Tablettes après en avoir maſqué les Barreaux.

M N O P. Le Cadran qui ſe poſe ſur le couvercle de cette Boëte, autour duquel ſont indiqués les quatre nombres portés ſur les Tablettes, leur moitié, leur double, & leur triple.

FIGURE III. A B Le petit Tambourin qui ſert à l'Horoſcope magique. D ſon couvercle. E F le barreau aimanté qui doit y être caché. G le Cadran qui eſt tracé ſur le deſſus de ce couvercle D.

VIII PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. A, le Puits enchanté de la dixieme Récréation, vu en dehors. C le pied sur lequel il est posé, & dans lequel entre le tiroir T.

G, ce Puits vû intérieurement, dont l'ouverture est dans la forme d'un cône renversé. R Q le cercle de carton sur lequel sont peintes en petit les coëffures des têtes désignées sur les tableaux, Figure troisieme.

H, le Miroir convexe. D l'ouverture dans laquelle entre le tiroir.

FIGURE II. Ce même cercle de carton X Y Z &. Les quatre Portraits en petit, dont la place des visages doit être découpée à jour. R Q l'aiguille aimantée renfermée dans ce cercle de carton.

FIGURE III. X Y Z &, les quatre Tableaux, sur trois desquels sont peintes les différentes têtes, & où est indiquée la position des barreaux qui y sont renfermés.

IX PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. La piéce du Cygne ingénieux de la treizieme Récréation, vue extérieurement. B l'œuf ouvrant à charniere. C son pied. F le rouleau mobile qui y est enfermé. Y X la Boëte ou piédestal dans lequel est renfermé le mouvement méchanique. M le plan du bassin & des six vases. YYYYYY les six Etuis de diverses longueurs.

G M. Le quart de cercle dentelé qui par le moyen du pignon P & de la roue N, qui est fixé à l'autre extrémité

de ſon axe, fait tourner la roue horiſontale M, & la piéce & fer à cheval aimanté O O. R H les deux piéces qui ſupportent cette méchanique. R le reſſort qui fait remonter le rouleau C, qui appuie ſur la queue du quart de cercle.

X PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. La Boëte aux Dez de la quinzieme Récréation, vue extérieurement & intérieurement. A, le piédeſtal creux. B le Cadran placé ſur une de ces deux extrémités, autour duquel ſont placés les différens points qu'on peut amener avec deux Dez.

M, le même Cadran, & ſon barreau mobile au centre M, caché dans l'intérieur de la boëte.

E, la boëte de fer-blanc ou de carton où l'on fait jetter les deux Dez, lorſqu'on fait la Récréation. H G F ſes trois diviſions. I ſon couvercle. O ſon chapiteau que l'on leve pour faire paſſer les Dez.

FIGURE II. La boëte de la Récréation des quatre Bouquets. A B C D les deux tablettes à deux faces, où ſont indiqués la place des fleurs & la direction des barreaux. E le profil de ces tablettes. G G G G les couliſſes pour y loger les verres qui doivent les couvrir.

XI PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. Le deſſous intérieur de la boëte aux métaux de la dix-ſeptieme Récréation. A B C D E F La place où doivent être inſérés les métaux. A F B D C E les tablettes ſur leſquelles on place les métaux, leur forme, & la direction de leurs barreaux.

FIGURE II. Le deſſous intérieur de la boëte ſervant à la dix-huitieme Récréation (la Magie des métaux.) A B C D E F les endroits où ils peuvent indifféremment être placés.

G G &, les ſix piéces de verres, taillés en forme de triangle, ſur leſquels ils doivent être placés, & où eſt indiquée la poſition & direction de leur barreaux.

H, la petite boëte où on doit inſérer celui qui a été choiſi.

XII PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. Le dedans intérieur de la boëte de l'Oracle magnétique, dix-neuvieme Récréation. B la place où ſe mettent les tablettes. A & C celles où ſe mettent les olives numérotées, dans leſquelles ſont renfermées les Réponſes aux Queſtions portées ſur les huit tablettes.

FIGURE II. D E F G H I L M les huit tablettes ſur leſquelles doivent être écrites les Queſtions, & où eſt indiquée la place & direction des barreaux aimantés qui doivent y être inſérés.

FIGURE III. N O le cadran qui doit être placé ſur le couvercle de la boëte, & où ſont indiqués les huit numéros qui ont rapport à ceux portés ſur les olives.

XIII PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. Le Planétaire (vingtieme Récréation) vû extérieurement, ſur lequel eſt tracé le cadran central A, autour duquel ſont les queſtions, les jours du mois, & les ſept cadrans des Planettes, dans les diviſions duquel

on a indiqué des numéros qui désignent la place où doivent être écrits les mots des deux différentes réponses à chaque question. O l'aiguille qui se place sur les questions du cadran central, & qui entraîne avec elle le cercle de carton caché dans son intérieur, sur lequel sont placés les sept barreaux, que l'on suppose ici être vûs au travers ces premiers cadrans. P l'aiguille des mois qui tourne sans faire mouvoir le cercle de carton.

FIGURE II. La coupe de cette piéce, & les deux aiguilles aimantées différemment, afin de pouvoir en faisant tourner l'une ou l'autre sur ces sept cadrans, obtenir à volonté mot à mot une des deux réponses que ce Planétaire indique à chaque question.

XIV PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. A B C D, la boëte des deux Cartes magiques, placée à deux endroits & entre les deux extrémités de la Baguette magnétique pour en faire voir l'effet.

FIGURE II. Le dessus extérieur de la table où sont placés les deux cadrans de communication de la vingt-deuxieme Récréation. S l'aiguille qui entraîne le mouvement. Y l'aiguille aimantée suspendue sur son pivot qui suit le mouvement du barreau O P.

D F, la roue de champ dont l'axe traverse le dessus de la table, & qui communique son mouvement à la roue G E, par le moyen de la tringle & des deux pignons F G. O P le barreau aimanté porté sur l'axe de la roue G E, & qui est caché dans l'intérieur de la table.

FIGURE III. Les deux cadrans de communication qui ſe placent à des endroits oppoſés d'un cabinet ou dans des Chambres qui ſont voiſines. X Y Z roues de renvoi.

FIGURE IV. Poulie, avec le barillet où eſt renfermé le reſſort pour l'autre conſtruction de ces cadrans.

XV PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. Le deſſus de la piéce des Cadrans magiques de la vingt-deuxieme Récréation. A B ces deux cadrans qui ſe communiquent par la traverſe CC, elle ſe trouve coupée ſur la planche par défaut d'eſpace.

A B, cette piéce vue intérieurement avec ſon mouvement D F.

FIGURE II. X, la tablette de carton dans laquelle eſt inſérée & peut couler la piéce Z garnie de ſes deux barreaux. Y, le carton qui la couvre, & ſes trois cadrans A B C, autour duquel ſont indiquées les lettres des trois cadrans énigmatiques de la vingt-quatrieme Récréation.

FIGURE III. Les trois étuis, & leurs petites bobines A B C, dans deux deſquels ſont inſérés deux fils d'acier aimantés.

XVI PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. Le deſſus intérieur de la Table magnétique garni de ſa piéce aimantée, & des barreaux O P O M portés ſur leurs poulies, & où ſont attachés leurs cordeaux. N N les reſſorts qui les font aller & venir. A B la place du Traineau magnétique qui coule de B en A. S la place au-deſſus de laquelle ſe mettent les piéces qui agiſſent par le moyen des Barreaux inſérés dans le Traineau magnétique.

A, le baſſin autour duquel eſt placé le cadran des lettres. B le cadran des cartes. C le cadran des nombres. QR la poulie ſur laquelle eſt placée la piéce X, & le fer à cheval Y Z. S la poulie. X le barillet. T le rocher.

FIGURE II. Cette Table vue de côté. E F G H ſes pieds qui doivent être creux. G le poids qui entraîne le traineau. M N le marche-pied qui eſt placé proche la cloiſon.

XVII PLANCHE.

LE Tableau diviſé en ces trois colonnes, qui ſe place derriere la cloiſon.

A B, l'eſpace que parcourt l'aiguille attachée ſur le cordeau, pendant que le fer à cheval placé ſous le baſſin fait un tour entier; à côté eſt le même tableau vû de côté, où l'on diſtingue l'aiguille E fixée ſur le cordeau, & le poids D attaché à ſon extrémité.

XVIII PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. A B, la Pendule ſonnante vue intérieurement. E ſon deſſus qui doit s'ouvrir. C ſon pied de bois tourné. F le timbre ſur lequel frappe l'aiguille à boutons D.

FIGURE II. A B, la Balance magnétique, trente-ſixieme Récréation, dont les baſſins ſont d'acier doré.

FIGURE III. Une des deux Pendules de communication, trente-ſeptieme Récréation, vue extérieurement & intérieurement. I le barillet. A B C D le rouage. F le volant. F H la platine inférieure ſur lequel eſt placé le mouvement. L N M la détente aimantée qui fait ar-

ôter ou partir le volant de celle qui ſe place ſur la table magnétique.

Nota. *La ſeconde Pendule eſt de même conſtruction, excepté que la détente eſt plus apparente & ſort en dehors la boëte, & qu'elle n'eſt pas aimantée.*

FIGURE IV. Le Traineau magnétique avec ſes diviſions, & la direction des barreaux qui y ſont renfermés.

XIX PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. MNAB, la Lunette merveilleuſe. B le cercle de carton garni d'une aiguille, qui s'inſere dans ſon pied. F les verres qui laiſſent paſſer la lumiere dans la Lunette. V le verre oculaire. OR le cercle avec ſon aiguille qui ſert pour la partie de Triomphe incompréhenſible de la trente-huitieme Récréation.

A, le pied de cette Lunette vu intérieurement. Q la piéce à couliſſe ſur laquelle eſt poſée la Lunette. E l'ouverture par où l'on apperçoit ſucceſſivement les Cartes.

FIGURE II. AB, le Cadran inconcevable de la quarante-deuxieme Récréation.

FIGURE III. ABCD, la boëte de la Mouche ſçavante, & ſon cadran des lettres vue de face & intérieurement. C le verre qui la couvre. L l'aiguille qui d'un côté porte la Mouche.

XX PLANCHE.

FIGURES PREMIERE & SECONDE. La boëte ſervant à la quarante-quatrieme Récréation. (Le petit Chaſſeur.) AB la trappe ou planchette qui doit être mobile ſur ſon

axe au point C. R le reſſort qui fait lever cette planchette. D D D D les quatre bandes de bois ou de carte qui couvrent ſes côtés. I I les deux anneaux de cuivre, dont celui B eſt fixé ſur la planchette & la fait baiſſer. E ouverture par où ſort la piéce de monnoye.

FIGURE III. Le couvercle de la boëte ci-deſſus & ſes quatre trappes A B C D mobiles au point S. T V le barreau aimanté inſéré dans le deſſus de ce couvercle. R R les reſſorts qui ſoutiennent les trappes.

FIGURE IV. M, ſeconde boëte ſervante à cette Récréation, dans laquelle eſt le cercle de carton L, garni d'une aiguille aimantée, & ſur lequel ſont peints les animaux.

FIGURE V. M, Le deſſus intérieur de cette boëte ſur lequel eſt peint le Chaſſeur & où on a ménagé l'ouverture A.

XXI PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. La boëte où l'on inſere les huit tablettes de la découverte inconcevable (quarante-cinquieme Récréation) & ſur laquelle eſt indiquée la diſpoſition des barreaux, eu égard aux huit mots du Vers Latin.

FIGURE II. La planchette. A B C D E F G H les huit cadrans qui y ſont placés autour deſquels ſont écrits les huit mots, eu égard à la direction que prennent les aiguilles qui y ſont poſées.

FIGURE III. Cette tablette vue lorſqu'elle eſt couverte de ſes verres I L M N, & des deux oculaires O O.

Nota. *On peut auſſi ſe ſervir pour faire cette Récréation de la Lunette magnétique décrite au commencement de cet Ouvrage*, en y ajuſtant *ſous l'aiguille aimantée un petit Cadran diviſé en huit parties, où ſoient écrits les huit mots, ayant attention de ſe ſouvenir de la premiere direction qu'on doit donner à la Lunette.*

XXII PLANCHE.

FIGURE PREMIERE. Le Miroir magique de la quarante-ſixieme Récréation, vu par dehors. A B ſon pied dans lequel eſt le cercle M.

FIGURE II. T, le Miroir ſur ſon pied V. C D les piéces de verre tranſparentes. L l'ouverture faite au-deſſus du pied. E F la Lunette. M le Miroir incliné.

FIGURE III. La boëte où l'on inſere les quatre tablettes X Y Z, & la direction de leurs barreaux.

PLANCHE XXIII & derniere.

FIGURE PREMIERE. Le mouvement de la Pendule magnétique vu intérieurement. T le barillet. F la fuſée. G H le rouage. I la roue de champ. L la roue d'échappement. M le balancier. N la roue desheures qui ſoutient le fer à cheval, & qui engraine dans le pignon de la fuſée.

FIGURE II. Le même mouvement vu de face.

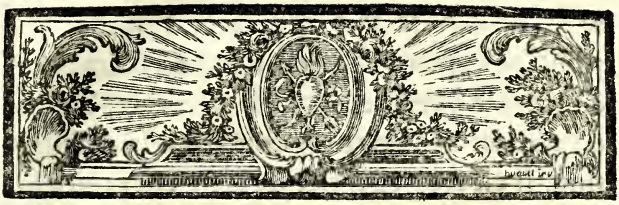
FIGURE III. La boëte dans laquelle il eſt renfermé. O le baſſin rempli d'eau.

Fin de l'Explication des Planches du premier Volume.

Fautes à corriger.

PAGE 5, ligne 9, ſur le pole auſtral, *liſez* ſur un des poles.
Page 7, ligne 12, Méridional, *lif.* Septentrional.
Page 12, lig. 18, ſur le pole auſtral, *lif.* ſur l'un des poles.
Page 25, lig. 9, Méridional, *lif.* Septentrional.
Page 35, lig. 2, les nombre, *lif.* les nombres.
Page 55, lig. 1, carton C, *lif.* carton M.
Page 67, lig. 16, I M, *lif.* N M.
Page 70, lig. 6, Planche 7, *lif.* Planche 8.
Page 71, lig. 19, ſeptieme, *lif.* huitieme.
Page 75, lig. 5, Figure premiere, *lif.* Figure 3.
Page 124, lig. 1, A, *lif.* B.
Page 127, lig. 6, Figure 2, Planche 14, *lif.* Figure 14, Planche 2.
Page 136, lig. 16, Figure 3, *lif.* Figure 2.
Page 160, lig. 5, la planchette Y Z, le tableau A B, Figure 17.
Page 161, lig. 6, la Figure 2, *lif.* la Figure de la.
Page 184, lig. 19, B & C, *lif.* M & O, voyez Planche 16.
Page 189, lig. 17, du côté O, *lif.* du côté P.
Page 191, lig. 23, en coparties, *lif.* en 10 parties.
Page 193, lig. 21, la planchette cachée, *lif.* le traineau caché. Ligne 2, V, *lif.* S.
Page 225, lig. 5, tot ſunt tibi, *lif.* tot tibi ſunt.

AMUSEMENS



AMUSEMENS MAGNÉTIQUES, OU JEUX DE L'AIMAN.

De la vertu Magnétique, considérée, eu égard aux Récréations qui en peuvent résulter.

DE L'AIMAN.

L'Aiman * est une pierre minérale de couleur noirâtre, pesante & aussi dure que le fer dans les mines duquel on le trouve ordinairement. La connoissance particuliere de ces

* L'Aiman a vraisemblablement été ainsi nommé à cause de l'amitié qu'il témoigne constamment pour le fer; on l'appelle en Latin *Magnes*, à cause de ces grandes vertus, ou bien par allusion au lieu nommé *Magnésie* où il se trouve assez abondamment.

principales propriétés eſt très-néceſſaire pour concevoir parfaitement les effets des Piéces de récréations dont on donne ici la deſcription. Il eſt très-eſſentiel de bien connoître *ſa direction, ſon attraction, ſa communication* & l'effet des *tourbillons magnétiques*. On doit ſçavoir auſſi les différentes manieres de conſtruire & d'aimanter les aiguilles & barreaux d'acier, leur effet & leur application, afin d'éviter tous les obſtacles qui pourroient ſe rencontrer dans les différentes conſtructions des Piéces de récréations, & être en état de déterminer parfaitement l'ordre & l'arrangement qu'il convient de leur donner.

Direction de l'Aiman.

Une pierre d'Aiman, ou une aiguille bien aimantée, ſuſpendue librement, ſe fixe conſtamment d'un même côté vers le Nord, & de l'autre vers le Midi; la matiere ou plutôt le fluide magnétique qui coule ſans ceſſe avec une rapidité extrême d'un des poles de la terre vers l'autre, donne cette direction à l'Aiman ou à l'acier aimanté. M. *Hugens* en rend raiſon, en conſidérant les petites particules de la matiere magnétique, comme autant de petits épics; & les pores de l'Aiman ou de l'Acier aimanté, compoſés d'une infi-

nité de petits tuyaux, dont la ſurface intérieure eſt garnie de petites parties flexibles, inclinées, & toujours prêtes à ſe relever pour s'oppoſer au retour de la matiere magnétique.

Si au-deſſus d'un barreau d'acier aimanté, on poſe à une petite diſtance une aiguille aimantée & libre ſur ſon pivot, elle prend alors conſtamment la même direction que ce barreau; inutilement voudra-t-on la placer dans une autre. C'eſt ici le même effet, quoique l'aiguille, au lieu de ſe tourner vers les poles, ſe dirige ſur ce barreau, le long duquel retourne ſans ceſſe le fluide magnétique qui ſort continuellement d'un des poles du barreau aimanté pour rentrer par l'autre; de-là vient auſſi que l'aiguille aimantée poſée ſur ce barreau, préſente à ſon pole ſeptentrional le pole auſtral, & à ſon pole auſtral le pole ſeptentrional.

Attraction de l'Aiman.

Si au pole auſtral d'une aiguille aimantée, ſuſpendue librement, on préſente le pole ſeptentrional d'un Aiman ou lame d'acier aimanté, ils s'attirent mutuellement & ſe joignent.

Le fluide magnétique qui ſort avec une viteſſe extraordinaire d'un des poles de ces Ai-

mans, trouve alors un accès libre dans les pores de l'autre, & chaſſe l'air qui ſe trouve entr'eux deux, de-là vient que ces deux Aimans s'approchent & ſe joignent; auſſi lorſqu'ils ſont plus forts; (c'eſt-à-dire, qu'ils donnent accès à une plus grande quantité de matiere magnétique,) plus l'air ſe trouve écarté avec violence; alors ils ſe joignent davantage & s'attirent à une plus grande diſtance, & c'eſt en quoi conſiſte le plus ou moins de force des Aimans.

Si au contraire on préſente au pole auſtral d'une aiguille aimantée le pole auſtral d'un Aiman, l'aiguille fuit, s'agite, ſe retourne, juſqu'à ce qu'elle ſoit enfin parvenue à lui préſenter ſon pole ſeptentrional.

Si on préſente au pole ſeptentrional de cette aiguille le pole ſeptentrional d'un Aiman, elle s'agite de même, & vient lui préſenter ſon pole auſtral.

La matiere magnétique, qui (comme on l'a dit ci-deſſus) ſort avec rapidité d'un de ces Aimans, rencontrant le même pole dans l'autre, & n'y pouvant pénétrer à cauſe que ſes pores ne ſont pas diſpoſés pour la recevoir dans ce ſens, repouſſe alors avec force l'aiguille aimantée, qui étant ſuſpendue librement céde à cette impulſion, tourne, s'agite juſ-

qu'à ce qu'elle ait préſenté le pole oppoſé ; alors elle ſe fixe parce que le fluide magnétique qui ſort de l'autre Aiman, y trouve un libre accès.

Communication de l'Aiman.

Si l'on a une aiguille ou lame d'acier bien trempée & polie, plus étroite d'un côté que de l'autre, & qu'on la paſſe légérement ſur le pole auſtral d'une Pierre d'Aiman armée, ou d'un Aiman artificiel, en la conduiſant du milieu de l'aiguille vers ſa pointe ; cette aiguille ou lame d'acier devient elle-même une eſpece d'Aiman, qui a ſes poles & la même vertu que l'Aiman même.

La matiere ou le fluide magnétique pénétrant avec rapidité dans les pores de l'Acier, qui par eux-mêmes ſont naturellement d'une configuration très-approchantes de l'Aiman même, les perfectionne encore davantage, & s'y prépare un libre accès ; de-là cette lame devient elle-même un Aiman.

Si l'on paſſe enſuite cette lame à contre-ſens ſur cet Aiman, elle perd alors toute ſa vertu, parce que le fluide magnétique forcé d'entrer à contre-ſens dans les pores de cette lame d'acier, releve à rebours les particules de ces pores, en altere la premiere configu-

ration, & ferme alors le paſſage à la matiere magnétique.

Ces aiguilles, barreaux ou lames d'acier, bien aimantés, conſervent leur vertu pendant pluſieurs années, quoiqu'elle diminue inſenſiblement; cette diminution vient en partie de ce qu'elles ne ſont pas conſtamment placées dans la direction du fluide magnétique qui va d'un pole de la terre à l'autre; c'eſt par cette raiſon que de deux lames d'un même acier aimanté de même force, ſi l'une eſt tournée long-tems vers le pole & l'autre dans un ſens oppoſé, celui qui eſt reſté tourné vers le pole, conſerve ſa vertu, & l'autre la perd aſſez promptement; on rend la vertu à ces lames d'Acier en les aimantant de nouveau.

Tourbillons Magnétiques.

On entend par tourbillons magnétiques, la route que parcourt ce fluide, lequel (comme on l'a obſervé ci-deſſus) ſort continuellement d'un des poles de l'Aiman & rentre par l'autre; ſans contredit, ce fluide eſt une matiere agitée, * quoiqu'elle ne frappe pas nos ſens puiſqu'elle donne par ſon impulſion du mou-

* Cette matiere ou fluide magnétique paſſe à travers tous les corps ſans ſe déranger de ſa direction.

vement à des corps qui ſont pas eux-mêmes inanimés. Cette matiere ſortant d'un des poles de l'Aiman, ſe réfléchit par la réſiſtance de l'air, vient circuler ſur la ſurface de l'Aiman, & rencontrant un accès facile par le pole oppoſé, y pénétre de nouveau.

S'il lui étoit poſſible de rentrer par le pole d'où elle eſt ſortie, elle ne circuleroit point. Le fluide magnétique qui ſort par le pole méridional, rentre par le pole auſtral; celui qui ſort par le pole auſtral, rentre par le pole méridional.

C'eſt ce qui a fait dire à M. *Deſcartes*, qu'il vient de la matiere magnétique des deux poles de la terre : * ce ſçavant Phyſicien concevoit les particules de l'Aiman, comme autant de petites vis tournées en ſens contraire, dont les unes ſont diſpoſées à recevoir le fluide magnétique qui va du Midi au Nord, & les autres, celui qui va du Nord au Midi. Il eſt cependant certain que mille différentes configura-

* La déclinaiſon de l'Aiman qui varie en divers temps & en divers lieux, a fait abandonner ce ſentiment de Deſcartes, ſur la circulation de la matiere magnétique d'un pole à l'autre; mais les divers ſyſtêmes établis depuis n'étant pas plus certains, & étant d'ailleurs indifférens à l'objet qu'on s'eſt propoſé, on ne s'étendra pas davantage à ce ſujet.

tions, soit des pores de l'Aiman, soit du fluide magnétique, peuvent aussi produire tous ces effets que nous admirons, & qu'il n'est guère possible de rien établir de décidé à ce sujet.

On ne s'étendra pas davantage ici sur cet objet. Il suffit même pour l'intelligence des récréations qui suivent, de connoître les effets ci-dessus expliqués; par cette même raison, on ne dira que très-peu de chose de la déclinaison & de l'inclinaison de l'Aiman: d'ailleurs, ceux qui voudront approfondir davantage cette matiere, ne manqueront pas d'Ouvrage aussi sçavans qu'étendus sur les causes qui produisent ces divers effets.

De la Déclinaison de l'Aiman.

On a vu ci-dessus qu'un Aiman suspendu librement, ou une aiguille aimantée, posée sur son pivot, se dirigeoit constamment vers les poles; cette direction varie cependant de plusieurs dégrés, & c'est cette variété que l'on nomme déclinaison.

Elle n'est pas la même dans tous les endroits de la terre, elle varie dans les mêmes lieux, en différens temps; elle étoit autrefois très-peu considérable à Paris, & ces dernieres années, sa variété a beaucoup augmenté

du Nord à l'Oueſt. Il eſt inutile de donner ici aucune explication à ce ſujet, attendu que cet effet n'influe en rien ſur ces Récréations Mathématiques & Phyſiques ; d'ailleurs la cauſe qui produit cette variation n'eſt pas trop connue.

Inclinaiſon de l'Aiman.

L'inclinaiſon de l'Aiman, dont la cauſe n'eſt guère moins difficile à expliquer, eſt le penchant que l'aiguille ſuſpendue a de s'incliner vers les poles.

Une verge d'Acier très-légere, miſe dans un parfait équilibre & ſuſpendue par ſon centre, perd cet équilibre, lorſqu'elle eſt aimantée, & ſemble devenir plus peſante du côté du Nord ; c'eſt pourquoi on doit avoir attention de faire les aiguilles un peu plus peſantes du côté du Sud.

Il en eſt de même d'une aiguille aimantée, placée ſur ſon pivot, & ſous laquelle eſt une Pierre d'Aiman, ou un barreau aimanté, elle s'incline juſqu'à ce qu'elle ſoit ſituée de façon qu'elle ſoit attirée également par les deux poles de cette Pierre d'Aiman, ou barreau, & alors elle ſe trouve en équilibre ; * c'eſt une

* Une aiguille aimantée n'a aucune inclinaiſon ſous l'équateur, étant également attirée alors par les deux po-

attention qu'il faut avoir en conſtruiſant les Piéces de récréations contenues en cet Ouvrage, de placer convenablement les barreaux & aiguilles.

Choix des Pierres d'Aiman.

Les meilleures Pierres d'Aiman, & qui ſont les plus eſtimées, * ſont celles qui étant armées & à égale groſſeur, ont plus de force pour attirer le fer, & ſoulevent un plus grand poids : la différence eſt ſi grande entr'elles, qu'il y en a dont la force & l'attraction eſt vingt fois plus conſidérable. On trouve aſſez communément des Pierres d'Aiman, qui, étant armées, ſoulevent deux à trois fois leur propre poids, & il s'en trouve rarement qui puiſſent le porter deux à trois cens fois. **

La maniere de les armer contribue à les

---

les ; plus on approche d'un des poles, plus le côté de l'aiguille qui le regarde prend d'inclinaiſon.

* On doit les choiſir de couleur noire, luiſantes, tirant ſur le roux, bien compactes, & ſans être mêlangées d'aucune matiere étrangere.

** J'ai vu une Pierre d'Aiman armée, du poids de 3 gros & demi, ſoulever un poids de près de trois livres ; il eſt très-rare d'en trouver dont l'attraction ſoit ſi conſidérable.

rendre plus fortes, & on ne connoît même parfaitement leur force que lorſqu'elles le ſont; avant de les armer, on préſente à la Pierre une aiguille de Bouſſole, aimantée, & poſée librement ſur ſon pivot, afin de reconnoître parfaitement ſes deux poles : on la taille en lui donnant la forme d'un Parallelogramme, dont les deux plus petits côtés doivent être les deux poles oppoſés de cette Pierre d'Aiman, & qui ont été reconnus ; on fait uſage pour la tailler, de la meule dont ſe ſervent les Couteliers. *

On prépare enſuite deux morceaux de Fer plats BB. (Figure premiere, Planche premiere) on les poſe ſur les deux poles CC. de la Pierre, obſervant qu'ils doivent la couvrir entiérement & exactement de chacun de ces côtés, & avoir une ligne ou deux d'épaiſſeur ſelon la groſſeur de la Pierre; ils doivent en outre déborder en deſſous de la Pierre en y rentrant, & former alors une eſpece de cube D. qui ſe trouve ſaillant en deſſous de la Pierre, (voyez la Figure premiere,) ces deux piéces de fer doivent être extrêmement polies, & plates en D. Il n'eſt pas néceſſaire que ces armures ou plaques ſoient trempées, cela

* Les deux côtés CC des poles de la Pierre doivent être adoucis ſur une Pierre avec la poudre d'Emeri.

ne ſerviroit qu'a affoiblir la vertu de la pierre que l'on a armée; mais il eſt eſſentiel que le fer ſoit doux & fin.

On fixe ſolidement ces armures avec une boëte, ou ſeulement une plaque de cuivre qui couvre & entre dans le deſſus de la pierre, à laquelle plaque eſt joint un anneau de cuivre E. & on retient les armures par le bas avec un autre anneau de cuivre F: le tout doit être ſolidement & parfaitement joint.

On fait auſſi une Piece d'acier G qui doit être polie & arrondie du côté où elle doit toucher les armures; & on y ajoute un crochet H. qui doit ſervir à porter le poids que peut ſoutenir la pierre.

Ces pierres ainſi armées, communiquent leur vertu aux aiguilles ou barreaux d'acier: il ſuffit de les paſſer ſur le pole auſtral de la pierre ou du barreau, * en obſervant de le faire toujours d'un même ſens, & d'éloigner enſuite de la pierre le barreau ou l'aiguille que l'on aimante, pour la paſſer une deuxieme fois, &c. Cette précaution eſt néceſſaire pour bien aimanter. Il n'eſt pas néceſſaire de faire cette opération ſur toute la longueur de l'aiguille ou du barreau; mais ſur une

* Les deux Cubes d'Acier qui excédent la Pierre en deſſous, ſont les deux poles.

bonne partie. On ne doit pas non plus les paſſer trop long-temps ſur la Pierre d'Aiman, attendu qu'elles n'acquéreroient pas pour cela plus de force & plus de vertu; elles pourroient même en moins avoir; * d'un autre côté, plus les aiguilles & barreaux ſont longs, & plus ils ont de force.

On fait des Aimans artificiels avec pluſieurs verges d'acier ou lames de Fleurets bien trempées, polies, aimantées, & fortement jointes enſemble, avec quatre ou cinq anneaux de cuivre, dont l'extrémité *a*, doit en être bien unie & polie, (*voyez* la Figure 2e.) Ces Aimans ont ſouvent autant & même plus de force que des pierres armées, & peuvent également ſervir pour aimanter : on doit avoir grand ſoin de les garantir de la rouille qui diminue & détruit leur vertu.

Un autre Aiman artificiel eſt celui que l'on nomme *fer à cheval* (Figure cinquieme, Planche premiere,) à cauſe qu'il eſt compoſé d'une piéce d'acier, à laquelle on donne la forme d'un fer à cheval. On les fait de pluſieurs grandeurs, & plus larges qu'épais; on

* Il eſt des Pierres d'Aiman qui ſemblent communiquer plus abondamment leur vertu aux lames ou aiguilles d'Acier; cela dépend auſſi quelquefois de la bonté & de la trempe des lames ou aiguilles.

peut auſſi les compoſer (ainſi que les Aimans artificiels ci-deſſus) de pluſieurs lames d'acier ſolidement jointes, par des anneaux de cuivre; plus ils ſont grands & plus ils ont de force.

Les barreaux dont on doit ſe ſervir pour les Piéces de récréations, dont on donne la deſcription dans cet Ouvrage, doivent être (particuliérement lorſqu'on eſt obligé de les employer fort petits) d'acier d'Angleterre, très-fin, bien trempé & poli. On peut cependant, à ſon défaut, ſe ſervir de petits bouts de lames de Fleurets; ils doivent auſſi être un peu plus étroits & plus minces d'un côté que de l'autre; & c'eſt de ce même côté qu'ils doivent être aimanté, ſur le nord d'une bonne Pierre ou d'un Aiman artificiel.

On peut augmenter conſidérablement la force des barreaux, ou fers à cheval, en les armant, comme les Pierres d'Aiman même; ce que l'on peut faire en cette ſorte: Il ſuffit de diminuer l'extrémité des barreaux, & y faire un pas de vis de quatre à cinq lignes de longueur, dans lequel on fera entrer à vis, & dans chacune de ces deux extrémités, une petite culaſſe de fer B de même groſſeur, ayant attention que l'extrémité des barreaux touchent le fond de cette culaſſe qui doit être

de fer doux & non trempé : ces Aimans artificiels ſont beaucoup plus forts étant ainſi armés ; on en fait auſſi avec pluſieurs barreaux joints enſemble qui portent juſqu'à cent livres peſant.

Des différens Uſages de l'Aiman, de l'ancienneté de leurs Découvertes, & des Fables qui ſe débitent à ſon ſujet.

LES premieres découvertes des ſecrets de la nature, n'en indiquent pas toujours toutes les merveilles ; il en reſte ordinairement beaucoup à découvrir, & on ne vient à bout d'en pénétrer entiérement les cauſes & les effets, que par une étude approfondie, & des expériences réitérées : tel a été l'Aiman ; on y remarqua d'abord que la ſeule propriété d'attirer le fer ; & ce ne fût que vers le quatorzieme ſiécle qu'on reconnut les autres, & particuliérement celles de communiquer ſa vertu au fer, & de ſe diriger conſtamment vers les poles : cette découverte, une des plus importantes qui ait été faite dans ces derniers ſiécles, fit inventer la Bouſſole, ſans laquelle il auroit ſans doute été impoſſible d'entreprendre des voyages de long cours ; c'eſt à cette précieuſe invention que nous devons

la découverte & les richeſſes du nouveau monde.

Il eſt arrivé à l'Aiman, ce qui eſt aſſez fréquent aux choſes extraordinaires ; on l'a exalté par des Contes ou Fables remplies de menſonges & d'abſurdités, & ils ſe ſont faits quelqu'autorité parmi les perſonnes crédules. On raconte (par exemple) que le Tombeau de *Mahomet* qui eſt (dit-on) de fer, eſt ſuſpendu en l'air par la vertu attractive d'une voûte d'aiman ; cette Fable démentie par tous ceux qui ont été à la Mecque, tire ſon origine, de ce que *Pline* rapporte de l'Architecte *Dimocrate*, qui voulut conſtruire à Alexandrie, la voûte d'un Temple en pierre d'Aiman, afin de pouvoir y ſuſpendre en l'air la Figure ou le Tombeau d'*Arſinoé*, ſœur de *Ptolomée*, que ce Roi avoit intention par-là d'immortaliſer. La mort de *Ptolomée* & celle de *Dimocrate*, empêcherent l'exécution de ce projet chimérique, * qui d'ailleurs même n'auroit certainement pas réuſſi.

* Il eſt à croire que Dimocrate qui ne connoiſſoit dans l'Aiman que la vertu d'attirer le fer, s'étoit imaginé qu'en ſuſpendant la Figure d'Arſinoé, au centre d'une voûte circulaire, compoſée de Pierre d'Aiman, les parties de fer dont elle devoit être compoſée, ſeroient

On

On doit mettre auſſi au nombre de ces Fables, ce que raconte *Sérapion*, qui veut faire croire que l'Aiman arrête les vaiſſeaux cinglants à pleine voiles, & qu'il en arrache les clous.

D'autres Auteurs lui ont ſuppoſé des effets encore plus merveilleux, en lui attribuant le pouvoir de chaſſer le Démon, ou en avançant qu'il eſt le meilleur de tous les philtres d'amour.

Famianus Strada ſurpaſſe encore ceux-ci en abſurdités, en voulant faire entendre, qu'on peut par ſon moyen, écrire & s'entretenir avec ſes amis, quoique fort éloignés: Cette derniere fiction renouvellée depuis quelques années, quoiqu'abſolument fauſſe, eſt fondée néanmoins ſur quelque choſe de vrai-ſemblable: l'expérience a appris il y a fort long-temps, * qu'un ami peut par le moyen de l'Aiman, s'entretenir avec ſon ami d'une chambre à autre, quoique ſéparée par une muraille d'un demi pied d'épaiſſeur;

alors attirées également par tous les points de cette voûte, & qu'elle reſteroit en équilibre ſuſpendue à ſon centre; ce qu'il n'auroit pas crû s'il avoit eu connoiſſance des autres propriétés de l'Aiman.

* Voyez l'Aiman myſtique de Souchi de Rennefort, imprimé à Paris en 1689.

mais il eſt impoſſible qu'on puiſſe le faire à une diſtance plus éloignée, & hors l'activité de l'atmoſphere du tourbillon magnétique; ſi ce n'eſt en employant & ajoutant quelque communication méchanique, comme on le verra dans diverſes Récréations contenues dans cet Ouvrage.

Il eſt certain que l'Aiman a été employé depuis long-temps à divers Amuſemens plus ou moins agréables, & qui ont toujours paru tenir du merveilleux; la preuve en réſulte de ce que rapporte *S. Auguſtin*, qu'un Evêque nommé Sevère, étant à dîner chez un Gouverneur Afriquain, il lui vit prendre une Pierre d'Aiman, & la tenir ſous une aſſiette d'argent, dans laquelle il y avoit un morceau de fer qui ſuivoit exactement tous les différens mouvemens de la main qui remuoit l'Aiman : il ajoute qu'à l'heure qu'il écrit, il a ſous ces yeux une aiguille dans un vaſe plein d'eau, poſé ſur une table épaiſſe de ſix pouces, & que cette aiguille va de côté & d'autre ſelon le mouvement qu'il donne à la Pierre d'Aiman, placée ſous la table.

Le même Souchi de Rennefort ci-deſſus cité, dit dans ſon Ouvrage, *entre les Tours de paſſe paſſe, les Jeux & les Spectacles que préſentent au Peuple, les Charlatans & les Saltimbanques, il leur eſt ordinaire de*

faire voir une aiguille aimantée, cachée dans un morceau de liége, & nageant ſur un baſſin rempli d'eau; là, ſans être touchée de perſonne, elle ſe remue au gré des Aimans qu'ils tiennent cachés en leurs mains, & qu'ils promenent autour du vaiſſeau. De nos jours on a fait la même choſe; mais plus ingénieuſement, on voyoit à Lyon dans le Cabinet du ſçavant Méchanicien M. *Grollier de Servieres*, au rapport de M. *Ozanam*, une Pendule ſur laquelle étoit un baſſin; une grenouille factice, miſe dans ce baſſin, alloit indiquer l'heure ſur le cadran qui l'entouroit; ce qui, ajoute-t-il, ſe faiſoit par le moyen d'une Pierre d'Aiman, cachée & mobile ſous le baſſin.

On a vu depuis diverſes Récréations de ce genre, imaginées par différentes perſonnes; tel étoit un vaiſſeau qui alloit à la volonté des Spectateurs, ſe rendre à l'endroit qui lui étoit indiqué, & cela au moyen d'une méchanique ingénieuſe, qui faiſoit mouvoir une piéce aimantée, placée ſous le baſſin ſur lequel étoit ce vaiſſeau; & plus récemment encore, une Sirenne, qui par la diverſité de ces acceſſoires, & par quelqu'autres ſubtilités, produiſoit des récréations très-agréables, & qui ont été vues avec beaucoup de ſatisfaction.

Ces Amuſemens ayant eu du ſuccès dans ces derniers temps, pluſieurs perſonnes en ont compoſé ſur ce principe de plus ou moins agréables ; mais c'eſt une erreur de croire qu'aucun d'eux ait découvert dans l'Aiman de nouvelles propriétés ; ce ſont celles qui ſont connues de tous les Phyſiciens qui ont occaſionné tous ces preſtiges, comme on pourra s'en convaincre par la deſcription des Piéces de Récréations contenues en cet Ouvrage, dont la plus grande partie, quoiqu'ayant le même principe, ſont par leurs effets bien plus étonnantes que toutes celles qu'on a vues juſqu'à préſent ; & il n'y a pas de doute que ceux qui le liront avec exactitude, ſe trouveront facilement en état d'en compoſer par eux-mêmes de nouvelles, ſelon leur génie, & relativement aux idées que ces diverſes Récréations pourront leur fournir : on n'en a même pas inféré une auſſi grande quantité qu'on auroit pû le faire, afin de leur laiſſer la ſatisfaction d'en imaginer par eux-mêmes.

CONSTRUCTION

ET

USAGE

Des différentes Piéces de Récréations Magnétiques.

LUNETTE MAGNETIQUE.

CONSTRUCTION.

FAITES tourner une *Lunette* d'yvoire assez mince pour laisser passer la lumiere dans son intérieur, qu'elle ait environ deux pouces & demi de hauteur, & qu'elle soit de la forme indiquée par la Figure troisieme, Planche premiere.

Ménagez aux deux extrêmités de cette Lunette deux petites portées aux endroits A & B. Cette Lunette doit s'ouvrir & se fermer à vis des deux côtés : il faut mettre à l'ouverture d'en haut un Verre oculaire A. d'environ deux pouces de foyer, & sur celle qui est au bas un autre Verre quelconque D.

Ayez une petite aiguille aimantée C. semblable à celle que l'on met dans les Boussoles,

qui soit extrêmement sensible, & qui puisse étant placée au fond de cette Lunette, y tourner librement ; posez-là sur son pivot mis au centre d'un petit cercle d'yvoire, C. de l'épaisseur d'un jetton, lequel doit être placé sur le Verre objectif de cette Lunette, & peint en noir du côté où il touche ce Verre ; retenez-le par un petit cercle de carton aussi large qu'il sera besoin, pour que l'aiguille ne sorte pas de dessus son pivot, lorsque vous aurez placé au-dessus le Verre B. pour la retenir, comme il est d'usage de faire pour les Boussoles. cette Lunette étant proprement une Boussole renfermée au fond d'un tuyau d'yvoire, assez transparent, pour appercevoir la direction de l'aiguille ; l'oculaire placé au-dessus de la Lunette, est pour distinguer mieux l'objet ; l'objectif placé sous la Lunette ne sert qu'à donner entiérement à cette espece de Boussole, la ressemblance d'une véritable Lunette ordinaire, afin de surprendre davantage lorsqu'on en fait usage pour découvrir les choses qui ont été renfermées dans différentes boëtes.

EFFET.

Suivant les principes qui ont été établis en cet Ouvrage, cette Lunette étant placée à

une petite distance, & au-dessus d'un barreau aimanté, ou d'une piéce quelconque dans lequel il se trouvera renfermé; alors l'aiguille contenue dans cette Lunette, se placera nécessairement dans la même direction que ce barreau, & indiquera par conséquent de quel côté est le nord ou le sud du barreau renfermé; le nord de l'aiguille indiquera le côté où est le sud du barreau.

Cet effet aura lieu, quand même ce barreau seroit renfermé dans du bois, & même dans un métal quel qu'il soit, la matiere magnétique étant de nature à pénétrer indistinctement tous les corps. Il faut observer cependant que le barreau ne doit pas être trop éloigné de l'aiguille particuliérement s'il est petit, afin que le tourbillon magnétique qui ne s'étend alors qu'à une petite distance du barreau, puisse entraîner facilement l'aiguille dans sa direction.

AUTRE CONSTRUCTION.

Elle ne differe de la précédente qu'en ce que l'aiguille est posée verticalement dans la Lunette & traversée en son milieu à angle droit, par un très-petit axe d'acier, au moyen de quoi, au lieu de tourner sur un pivot, elle tourne sur cet axe qui doit être

très-fin, & rouler bien facilement entre deux petits morceaux de cuivre placés aux deux côtés de la Lunette ; cette aiguille doit d'ailleurs être parfaitement d'équilibre.

EFFET.

Cette aiguille eſt attirée en bas & du côté de ſon nord par le ſud du barreau, & du côté du ſud par le nord du barreau. C'eſt d'ailleurs le même effet que celle ci-deſſus ; l'une & l'autre peuvent par conſéquent ſervir aux récréations magnétiques où l'on en fait uſage : mais on doit préférer la premiere dont la conſtruction eſt beaucoup plus facile, & dans laquelle on apperçoit beaucoup mieux la direction de l'aiguille qui y eſt contenue.

BAGUETTE MAGNETIQUE.

Faites tourner une petite Baguette de bois d'Ebene ou autre, de la longueur d'environ neuf à dix pouces, & de quatre à cinq lignes de groſſeur ; qu'elle ſoit percée dans toute ſa longueur d'un trou de deux à trois lignes de diamétre, (voyez Figure quatrieme, Planche premiere.) Ayez une petite verge C ronde, d'acier d'Angleterre, qui ſoit très-fin, & aimantez-la très-fortement ſur une bonne pierre ; logez cette verge ou bar-

reau dans l'ouverture faite dans cette Baguette, & fermez-la par ſes deux extrêmités, avec deux petits boutons d'yvoire A & B. qui doivent y entrer, à vis, & être différemment configurés, afin de pouvoir reconnoître aiſément de quel côté ſont les poles de ce barreau d'acier que vous y avez renfermé.

EFFET.

Lorſque vous préſenterez le pole méridional de cette Baguette au pole auſtral d'une aiguille aimantée, ſuſpendue librement ſur ſon pivot, ou à un corps leger, nageant & ſe ſoutenant librement ſur l'eau ou ſur tout autre fluide, & dans lequel vous aurez inſéré un petit barreau d'acier aimanté, ce corps s'approchera alors de cette Baguette, & lui préſentera le côté du barreau renfermé où eſt ſon ſud.

Au contraire, ſi à un des poles de cette aiguille ou barreau on préſente le pole de la Baguette du même nom, l'aiguille fuira, ainſi que la piece dans laquelle elle ſe trouve contenue.

On obſerve ici que l'aiguille après avoir fuis, vient enſuite préſenter à la Baguette l'autre pole, & que la piéce nageant ſur l'eau fait de même; c'eſt pourquoi il faut avoir at-

tention, auſſi-tôt que l'aiguille a fuis, de retirer la Baguette, ou bien de continuer à la lui préſenter toujours vers le pole du même nom.

Cette Baguette ne ſert qu'à un très-petit nombre de Récréations ; on peut pour lui donner plus de force, y mettre une armure de fer à chacune de ſes extrêmités, comme il a été expliqué au commencement de cet Ouvrage. *Voyez page 14, où l'on a enſeigné la maniere d'ajouter ces armures.*

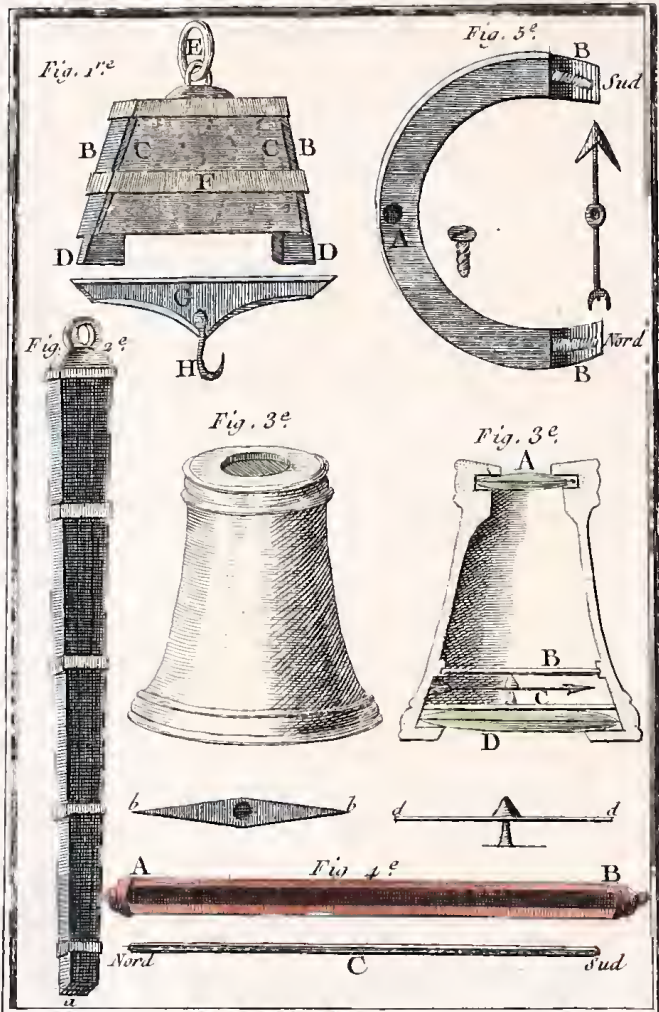


Fig. 1re
E
B
C
C
B
F
D
D
G
H
Fig. 2e
a
Fig. 3e
Fig. 3e
A
B
C
D
Fig. 5e
B
Sud
A
Nord
B
b
b
d
d
A
Fig 4e
B
Nord
C
Sud

PREMIERE RÉCRÉATION.

BOETE AUX FLEURS.

CONSTRUCTION.

FAITES faire une petite Boëte de bois leger A B C D. fermante à charniere, d'environ neuf à dix pouces de long ſur cinq à ſix pouces de large, & un pouce d'épaiſſeur; (voyez Figure premiere, Planche deuxieme) placez-y à demeure un petit vaſe tourné E. qui ſoit coupé d'un côté & percé en ſon milieu, pour y recevoir le bas de la tige de deux bouquets de fleurs artificielles, différens l'un de l'autre F & G. Servez-vous pour former les deux tiges principales de ces deux bouquets, de deux petites tringles d'acier d'Angleterre, très-fin, & que vous aurez attention de bien aimanter, en obſervant que le côté du nord de ces deux tringles doit être à l'un des deux bouquets, celui qui entre dans le vaſe, & à l'autre, celui du haut de la tige : ces deux tiges doivent être couvertes de ſoie verte, & garnies d'autres petits branchages de fil de fer également couverts de ſoie, & ſur leſquels doivent être ajuſtées les feuilles & fleurs des Bouquets.

EFFET.

L'une de ces deux fleurs étant placée dans le vaſe, le nord de la tringle qui en forme la principale tige, ſe trouvera du côté du vaſe ; ſi c'eſt l'autre fleur, ce ſera le ſud de la tringle aimantée qui ſera de ce même côté ; d'où il s'enſuit que la Boëte étant fermée, en approchant de ſon convercle la Lunette magnérique dont on a donné ci-deſſus la conſtruction ; la direction de l'aiguille qui y eſt renfermée, indiquera celle des deux fleurs qui a été inſérée en la Boëte ; ſi l'on n'a mis aucune des fleurs, l'aiguille ne ſe fixant d'aucun des deux côtés de cette Boëte, le fera alors diſtinguer.

Nota. *Il faut obſerver ici que la Lunette dont on doit ſe ſervir, doit être bien ſenſible, & il faut eſſayer la force & l'effet de la tringle aimantée ſur l'aiguille qui y eſt contenue, avant de la garnir de ces Fleurs.*

RECREATION.

Qui ſe fait avec cette Boëte aux Fleurs.

On préſente à une perſonne la Boëte, & l'une des deux fleurs, en lui laiſſant la liberté

de la mettre, ou ne la pas inſérer dans cette même Boëte ; ce qu'elle doit faire ſecrétement & la rendre bien fermée : on regardera alors avec la Lunette, au travers le deſſus de cette Boëte, & on lui dira ſi elle y a inſéré la fleur.

On donnera enſuite à une perſonne les deux fleurs, en lui laiſſant le choix d'inſérer ſecrétement en la Boëte l'une ou l'autre, & on lui nommera de même celle qu'elle y aura cachée.

Nota. *On peut ſi l'on veut ſe ſervir de trois Fleurs différentes, alors il ne faut pas aimanter la tige de cette troiſieme, afin de la pouvoir diſtinguer des deux autres ; & on donnera le choix ſur trois Fleurs ; obſervant cependant de ne pas laiſſer la liberté de n'en pas inſérer.*

SECONDE RÉCRÉATION.

BOETE AUX NOMBRES.

CONSTRUCTION.

FAites faire une Boëte A B C D. de bois leger, & fermante à charniere & crochet, d'environ ſix à ſept pouces de long, ſur quatre à cinq pouces de large, & ſix à ſept lignes de profondeur ; (Voyez Figure II Planche deuxieme) que cette Boëte puiſſe contenir deux tablettes O & P. de même grandeur, & d'un demi pouce d'épaiſſeur. Ménagez ſur le côté de chacune de ces tablettes, une rainure C. dans laquelle vous enfermerez un petit barreau d'acier aimanté de même longueur; que le nord & le ſud de ces deux barreaux ſoient placés comme l'indique cette Figure deuxieme : couvrez enſuite ces rainures & toutes les deux tablettes d'un double papier colé proprement & peint, ou ſi vous voulez, faites les tablettes chacune de deux petites planchettes de bois très-mince, colées l'une ſur l'autre : cette préparation faite, diſpoſez-les l'une à côté de l'autre, eu égard aux poles des barreaux aimantés qui y ſont

contenus, & dans la ſituation indiquée par la Figure deuxieme; écrivez enſuite ſur chacune des deux extrêmités de ces tablettes, les nombres 18, 36, 27 & 45.

EFFET.

Les tablettes ci-deſſus conſtruites, étant placées en la Boëte dans un ſens renverſé, ou de droite à gauche, les quatre nombres indiqués ſur les deux tablettes, peuvent produire par les différentes combinaiſons, dont ils ſont alors ſuſceptibles, les huit autres nombres 1836, 2745, 3618, 4527, 1827, 2718, 3645, 4536.

Si le nord des deux barreaux ſe trouve du côté de la charniere, & vers le milieu de la Boëte, le nombre placé au haut de la Boëte, ſera alors 3618; ſi au contraire le ſud des deux barreaux eſt dans cette poſition, le nombre inféré ſera 4527.

Si le nord des deux barreaux eſt placé du côté de la charniere, & vers les côtés de la Boëte, comme il ſe trouve en la Figure de la Planche, le nombre placé au haut de la Boëte ſera 1836; ſi au contraire c'eſt le ſud qui eſt dans cette même poſition, le nombre ſera 2745.

Si (toujours du côté de la charniere) le

nord eſt à la droite ſur le coin de la Boëte, & le ſud vers le milieu, le nombre ſera 1827; & ſi au contraire c'eſt le ſud qui eſt à la gauche & le nord vers le milieu, le nombre ſera 4526.

Si le ſud eſt à la droite & le nord au milieu, le nombre ſera 3645; ſi c'eſt le nord qui eſt à la droite & le ſud au milieu, le nombre ſera 4536.

D'où il ſuit qu'en obſervant exactement avec la Lunette magnétique l'endroit où ſe trouvent placés les poles de ces barreaux aimantés, on connoîtra, quoique la Boëte ſoit fermée, le nombre qui y a été ſecrétement inféré.

Nota. *Pour faciliter la mémoire, on a indiqué les nombres de 9 en 9; on peut mettre néanmoins tous autres nombres.*

RECREATION

Qui ſe fait avec cette Boëte aux nombres.

On préſente la Boëte & les Tablettes à une perſonne, en lui laiſſant la liberté de former ſecrétement avec elle tel nombre qu'elle juge à propos; & la Boëte étant fermée, on lui nomme (après avoir regardé par-deſſus ſon couvercle avec la Lunette magnétique) le nombre

Fig. 1ere

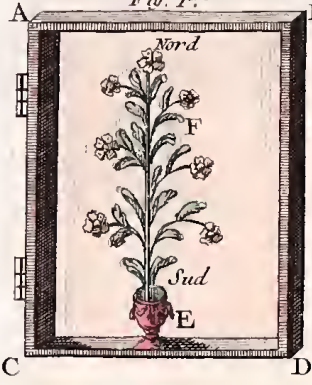
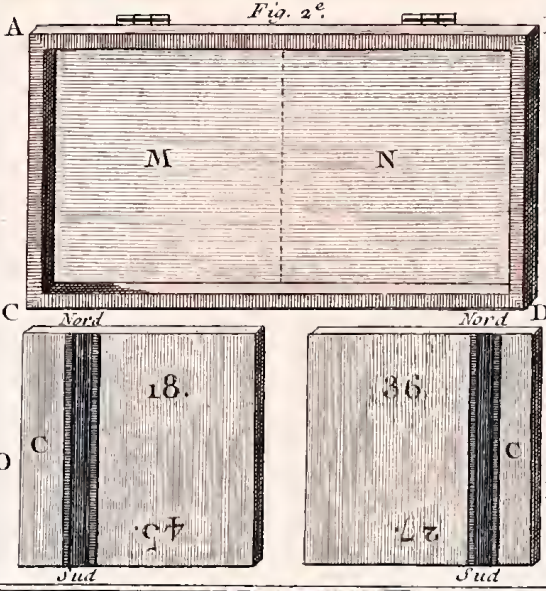


Fig. 2e.



nombre qui se trouve dans la Boëte; c'est-à-dire, celui qui est du côté de la charniere.

Nota. *Il faut un peu d'habitude pour faire promptement cette Récréation, qui d'ailleurs est fort cachée, & cause dès-lors beaucoup de surprise à ceux même qui présument qu'elle se fait par le moyen de l'Aiman.*

TROISIEME RÉCRÉATION.

CADRAN MAGNETIQUE HORISONTAL.

CONSTRUCTION.

FAITES faire par un Tourneur le Cadran, (Figure premiere, Planche troisieme) de cinq à six pouces environ de diamétre; observant que son pied B, doit être mobile, & tourner un peu juste dans le cercle de dessus A. Placez sur ce cercle A un Cadran de carton C, sur lequel vous marquerez les nombres depuis 1 jusqu'à 12, après l'avoir divisé en douze parties égales de même que les Cadrans de Pendules. Le cercle D doit avoir une petite rainure pour contenir ce cercle

de carton : enfin, la Piéce doit être conſtruite de façon qu'en tournant le pied de ce Cadran, le cercle de carton tourne ſans le cadre qui lui ſert de bordure.

Placez enſuite entre ce carton & le deſſous de ſon cadre, un petit barreau d'acier aimanté E, percé en ſon milieu, ou un peu courbé, & le fixez à demeure ſur le cadre & deſſous le cercle de carton; mettez en dehors du cadran, une très-petite pointe P pour reconnoître l'endroit où doit s'arrêter l'aiguille aimantée I, qui doit être placée ſur un pivot O mis deſſus, & au centre du cadran.

Cette aiguille doit tourner librement ſur un petit trou en forme de cône fait à un petit bouton de cuivre, placé au centre de l'aiguille, qui d'ailleurs doit bien être dans ſon équilibre.

Il eſt néceſſaire auſſi pour faire cette Récréation d'avoir un petit ſac diviſé en cinq ou ſix parties différentes, conſtruit à-peu-près d'ailleurs comme le ſont les ſacs à ouvrage, dont les Dames ſe ſervent, mais beaucoup plus petits; on peut le faire de telle étoffe que l'on veut, pourvu qu'elle ne ſoit pas trop claire.

Dans la premiere diviſion de ce ſac, vous

y mettrez de petits carrés de carton, ſur leſquels vous écrirez les nombre 1 juſqu'à 12, que vous répéterez pluſieurs fois ſi vous voulez; & dans chacune des autres diviſions, vous y placerez de même une douzaine ou plus de ces petits cartons, en obſervant que dans chacune d'elles, les chiffres ou nombres doivent être tous les mêmes.

EFFET.

Lorſqu'on aura diſpoſé le Cadran, en le tournant de façon qu'un de ces nombres ſe trouve placé vis-à-vis de la petite pointe qui eſt ſur le bord de ſon cercle, & qu'enſuite on fera tourner l'aiguille aimantée ſur ſon pivot, elle s'arrêtera néceſſairement ſur ce nombre, attendu que ſuivant les propriétés de l'Aiman ci-deſſus expliquées, elle prendra la même direction que le barreau placé ſous le Cadran, & le nord de l'aiguille qui eſt du côté de ſa pointe, ſe fixera conſéquemment ſur le chiffre placé vers le ſud du barreau.

RECREATION
Qui ſe fait avec ce Cadran.

Après avoir ſecrétement diſpoſé le Cadran ſur un des nombres contenus dans une des

diviſions du petit ſac, où ils ſont tous ſemblables ; tirez de la premiere diviſion du ſac les nombres qui ſont différens, & les faites remarquer par une perſonne ; remettez-les enſuite dans le ſac.

Préſentez alors à cette perſonne la diviſion du ſac, où tous les nombres ſont ſemblables à celui ſur lequel eſt diſpoſé le Cadran, & lui dites d'en choiſir un au hazard, & de le tenir caché en ſa main. Placez enſuite, ou faites placer l'aiguille ſur ſon pivot & la faites tourner ſur le champ ; venant à s'arrêter, il ſe trouvera qu'elle indiquera le nombre que la perſonne tient caché dans ſa main.

Cette Récréation peut ſe recommencer ſur le champ, en tournant & diſpoſant (ſans le laiſſer appercevoir) le cadran ſur un différent nombre contenu dans une des autres diviſions de ce ſac.

AUTRE RECREATION

Qui ſe fait avec ce même Cadran.

Vous ferez tirer par deux perſonnes dans deux différentes diviſions de ce ſac, & à chacune un ſeul nombre, & leur direz que ſi les deux nombres qu'ils ont ſéparément choiſis,

excédent celui de douze, l'aiguille indiquera l'excédent ; & que ſi au contraire ils ne l'excédent pas, elle indiquera le montant des deux nombres ; il ſuffira pour faire cette Récréation, de préparer à l'avance la petite pointe ſur le 5, ſi l'on veut faire tirer du ſac les nombres 10 & 7, ou de la mettre ſur le 9, ſi on doit faire tirer les nombres 7 & 2.

Cette Récréation faite à la ſuite de celle qui précéde, fera paroître l'effet de ce Cadran beaucoup plus extraordinaire.

AUTRE CONSTRUCTION

Produiſant une Récréation différente de celles ci-deſſus.

Au lieu des 12 nombres portés ſur les douze diviſions de ce cadran, placez-y les noms des quatre couleurs des Cartes à jouer; & ceux des huit Cartes différentes, qui compoſent un Jeu de Piquet, en les diſpoſant dans les douze diviſions du Cadran, ainſi qu'il ſuit, & comme l'indique la Figure deuxieme, Planche troiſieme.

Premiere Caſe.....As.
2e Caſe.....Roi.

Troiſieme Caſe.....Valet.
4e Caſe.....Cœur.
5e Caſe.....Dame.
6e Caſe.....Careau.
7e Caſe.....Huit.
8e Caſe.....Pique.
9e Caſe.....Dix.
10e Caſe.....Sept.
11e Caſe.....Treffe.
12e Caſe.....Neuf.

Ayez deux aiguilles ſemblables A & D. (Figure troiſieme, Planche troiſieme), que vous puiſſiez cependant diſtinguer l'une de l'autre, & obſervez que l'une ſoit aimantée du côté de ſa pointe, & l'autre de l'autre côté; c'eſt-à-dire, que la pointe à l'une ſoit le nord, & à l'autre le ſud.

EFFET.

Lorſque vous placerez ſur le pivot de ce Cadran l'aiguille dont le nord eſt du côté de ſa pointe, & que vous la ferez tourner, elle indiquera celle des quatre couleurs des Cartes, ſur laquelle vous aurez diſpoſé la

petite pointe placée (comme il a déja été dit) vers le ſud du barreau renfermé dans le Cadran, (que l'on ſuppoſe ici être *Pique*;) & retirant cette aiguille & y plaçant la deuxieme aiguille, elle indiquera le *Roi*. Il en ſera de même des autres couleurs & des Cartes, qui, ſur le Cadran, leur ſont diamétralement oppoſées.

Nota. *Des huit Cartes indiquées ſur le Cadran, il n'y en a que quatre qui ſervent :* les quatre autres ne ſont indiquées ici que pour compléter ſeulement le nombre des Cartes du Jeu de Piquet, & ne peuvent être employées à cette Récréation ; mais elles ſont d'uſage pour la Récréation que l'on trouvera à la ſuite de celle-ci.*

RECREATION

Qui ſe fait avec ce Cadran.

Donnez à tirer dans un Jeu de Piquet la Carte ſur laquelle vous avez préparé ce Cadran ; ce qui eſt fort facile, en ſe ſervant d'un

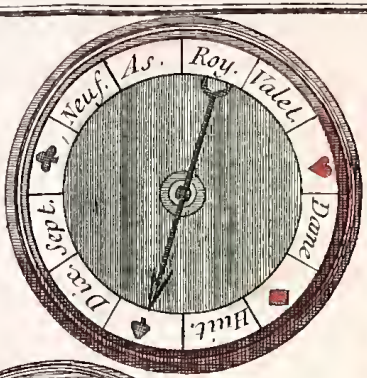
* Ce ſont celles dont les noms ſur le Cadran ſe trouvent diamétralement oppoſées aux couleurs.

Jeu où cette Carte ſoit plus large que les autres, afin de la ſentir au tact, & la préſenter de préférence; dites à la perſonne qui l'aura tirée, de ne la pas laiſſer voir.

Préſentez enſuite le Cadran ci-deſſus à une autre perſonne, & donnez-lui une des deux aiguilles, en lui diſant de la placer ſur ſon pivot, & de la faire tourner; alors vous ferez obſerver que cette aiguille indique d'abord la couleur de la Carte qui a été tirée: reprenez enſuite le Cadran & en ôtez l'aiguille, & la changeant adroitement, donnez-le avec l'autre aiguille à une ſeconde perſonne, en lui obſervant qu'elle va s'arrêter ſur le nom de la Carte qui a été tirée.

Nota. *Si la perſonne à laquelle on donne à tirer la Carte, en prenoit une autre, on ne pourroit pas faire pour le moment cette Récréation; alors pour qu'on ne s'apperçût pas qu'on a manqué cet amuſement, on couperoit ſoi-même le Jeu à l'endroit de la Carte large, & l'on feroit mettre la Carte tirée ſous la coupe; on donneroit enſuite le Jeu à couper à une autre perſonne ou à pluſieurs, & lorſqu'on s'appercevroit que la carte large eſt en deſſous, on diroit à la*

Fig. 2e.



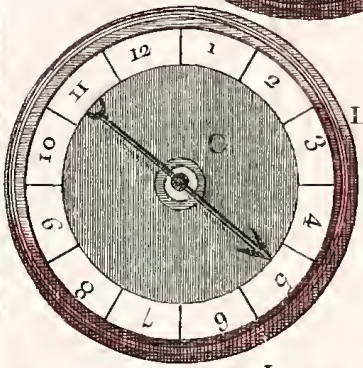


Fig. 3me

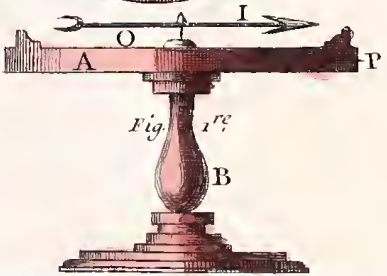


Fig. 1re

perſonne que ſa Carte eſt la premiere au-deſſus du Jeu ; ce petit Tour de Carte ſerviroit alors à ſe tirer d'embarras, & on recommenceroit enſuite la Récréation.

AUTRE RECREATION

Qui ſe fait avec ce même Cadran.

Ayez un Jeu de Piquet où vous aurez mis deux Cartes plus larges que les autres, & ſemblables à deux de celles qui dans le Cadran ſont diamétralement oppoſées, & ne ſervent pas à la Récréation ci-deſſus ; faites tirer ces deux Cartes par deux perſonnes différentes, c'eſt-à-dire, à chacune une.

Préſentez enſuite le Cadran préparé ſur ces deux Cartes à la premiere perſonne, avec l'aiguille qui convient pour amener ou indiquer la Carte de la ſeconde perſonne ; ôtez l'aiguille & la changez ſans qu'on s'en apperçoive, & préſentez-la avec le Cadran à la ſeconde perſonne, afin de lui faire indiquer la Carte que la premiere perſonne a tirée du Jeu.

Nota. *Cette Récréation n'indique pas la couleur des deux Cartes qui ont été tirées du Jeu.*

QUATRIEME RÉCRÉATION.

CADRAN MAGNETIQUE VERTICAL.

CONSTRUCTION.

FAITES conſtruire & tourner un Cadran à deux faces, poſé verticalement ſur ſon pied F, comme le déſigne la Figure premiere, Planche quatrieme. Sur chacune de ces deux faces A & B, ménagez-y une rainure pour y placer deux cercles de carton de ſept à huit pouces de diamétre qui ſoient recouverts de leur bordure ou cercles de bois D D, leſquels ſervent de cadres aux cartons, qui doivent tourner librement dans ces rainures; diviſez chacun des deux cercles en ſeize parties égales, après y avoir décrit deux cercles concentriques, & collez dans chaque diviſion, les trente-deux Cartes d'un Jeu de Piquet ou ſimplement leurs noms, obſervant d'en mettre ſeize d'un côté & ſeize de l'autre; & ſans ſuivre aucun ordre, ajuſtez endedans du Cadran, & entre les deux cercles

de carton, un axe C C (Figure troiſieme) ſur lequel doivent être fixés les deux cercles, de façon qu'ils puiſſent tourner enſemble ſans ſe déranger de leur poſition.

Sur le cercle de bois D qui eſt porté ſur le pied du Cadran F, & entre les deux cercles de carton, placez-y à demeure un barreau d'acier aimanté G, en forme de demi cercle, (voyez Figure deuxieme) de trois lignes de largeur ſur une d'épaiſſeur, & qu'il ſoit incliné comme il eſt déſigné en la Figure premiere.

Au centre, & de chaque côté de l'axe du Cadran, mettez-y un pivot, & ayez une aiguille aimantée L, qui porte à ſon centre un petit canon de cuivre, lequel entre librement dans chacun de ces pivots, qu'elle ſoit bien exactement d'équilibre, afin d'être d'autant plus ſenſible à l'attraction du cercle d'acier aimanté G, renfermé dans le Cadran.

Cette aiguille doit auſſi être retenue par un petit bouton I, qui puiſſe s'ôter & ſe mettre facilement dans l'extrémité de ces deux pivots; ce bouton ſert à empêcher l'aiguille de tomber lorſqu'elle tourne ſur ce pivot.

EFFET.

Lorſqu'on fera tourner l'aiguille L, d'un côté ou d'autre de ce Cadran, elle s'arrêtera toujours ſuivant la direction inclinée du cercle aimanté renfermé dans le Cadran; & comme on peut faire tourner enſemble les deux cercles de carton, ſans que cette piéce aimantée tourne, on pourra préſenter aux poles de cet Aiman telle partie de ces cercles que l'on jugera à propos; c'eſt-à-dire, toutes les Cartes indiquées ſur ces deux Cadrans, & y faire arrêter par conſéquent l'aiguille à ſa volonté, & eu égard aux Cartes ſur leſquelles le Cadran aura été diſpoſé.

RECREATION

Qui ſe fait avec ce Cadran.

On fera tirer dans un Jeu de Cartes (préparé comme il a été dit à la précédente Récréation) deux Cartes différentes qui doivent être les deux cartes oppoſées du Cadran qui répondent au ſud du barreau aimanté; faiſant enſuite tourner ſucceſſivement l'aiguille de chaque côté du Cadran, elle indiquera

infailliblement les deux Cartes que l'on aura donné à tirer, & que deux perſonnes croiront avoir choiſi librement dans le Jeu.

Avant que de faire tourner l'aiguille, on doit obſerver de demander aux perſonnes qui ont tiré les Cartes, de quel côté du Cadran elles ſe trouvent placées, ſans quoi on ſeroit immanquablement ſoupçonné de ſçavoir par ſoi-même qu'il y en a une d'un côté & une de l'autre, à cauſe de la néceſſité où l'on eſt de placer l'aiguille des deux côtés de ce Cadran. Si l'on ne faiſoit tirer qu'une ſeule Carte, il faudroit toujours faire la même queſtion.

AUTRE CONSTRUCTION

En changeant ſeulement les deux cercles de carton.

On diviſera deux autres cercles de carton en dix-huit parties égales, & on mettra ſur chaque cercle les nombres depuis 1 juſqu'à 9, deux fois répétés, obſervant de les placer chacun en leur Caſe, ſuivant l'ordre établi en la Table ci-après ; on ſe ſervira d'un petit ſac, conſtruit comme il a été dit à la troiſieme Récréation. Dans la premiere diviſion, on placera de petits carrés de carton, con-

tenant chacun le total ou réſultat des chiffres qui doivent être oppoſés l'un à l'autre ſur les deux cercles de carton, & dans les deux autres diviſions des nombres ſemblables entr'eux qui ſoient chacun un de ces réſultats ſur leſquels vous aurez diſpoſé le Cadran.

RECRÉATION

Qui ſe fait avec ce Cadran & ces Nombres.

Vous ferez voir d'abord les nombres différens qui ſont renfermés dans la premiere diviſion du ſac, & les remettrez dans le ſac; alors vous préſenterez celle des autres diviſions du ſac qui renferme tous nombres ſemblables, & direz à une perſonne d'en prendre un, qui étant celui ſur lequel vous avez (ſelon la Table ci-deſſous) préparé le Cadran; il s'enſuivra de-là qu'en faiſant tourner l'aiguille ſur les deux faces du Cadran, le total des deux nombres qu'elle amenera, ſera celui qui aura été tiré du ſac.

Nota. *Il faut avoir attention à ne pas laiſſer appercevoir qu'il y a différentes diviſions dans ce ſac.*

TABLE

Pour ſervir à la conſtruction du Cadran Magnétique ci-deſſus.

ORDRE des chiffres ſur la 1e face du Cadran.	ORDRE des chiffres ſur la 2e face du Cadran.	RÉSULTAT des deux chiffres.
7.....	5.....	12
4.....	3.....	7
1.....	8.....	9
7.....	6.....	13
4.....	2.....	6
8.....	7.....	15
2.....	1.....	3
6.....	4.....	10
3.....	1.....	4
8.....	6.....	14
5.....	3.....	8
1.....	9.....	10
9.....	7.....	16
2.....	9.....	11
5.....	4.....	9
9.....	8.....	17
3.....	2.....	5
6.....	5.....	11

En traçant ſur les deux Cadrans les chiffres portés dans les deux premieres colonnes de la table ci-deſſus, il faut avoir attention à les placer dans ce même ordre, en obſervant en outre que les chiffres de la premiere colonne doivent ſe ſuivre autour du premier Cadran allant de droite à gauche, & ceux de la ſeconde colonne ſur le deuxieme Cadran allant de gauche à droite; ce qui eſt eſſentiel pour qu'ils ſe trouvent directement oppoſés ſur les deux faces de ces Cadrans.

AUTRE RECREATION.

En conſtruiſant dans un autre ordre les Cadrans des nombres.

En ſe ſervant de la Table ci-après pour conſtruire deux Cadrans diviſés en douze parties égales, ſur chacun deſquels on placera les nombres 1 juſqu'à 12, dans l'ordre qui ſe trouve indiqué dans la Table ci-après. Il s'enſuivra que chacun des nombres 1, 2, 3, 4, 5 & 6 du premier Cadran, & celui qui eſt oppoſé à chacun d'eux ſur le deuxieme Cadran, formera un nombre ſemblable à celui qui ſur le premier Cadran eſt diamétralement

lement oppoſé à l'un de ces ſix nombres, & que par conſéquent ſi l'on ſe ſert de deux aiguilles aimantées, dont la premiere ait ſon nord du côté de la pointe, & la ſeconde ſon ſud du même côté, en faiſant tourner à ſa volonté une de ces deux aiguilles ſur le premier Cadran, elle amenera un nombre égal à celui que l'autre indiquera ſur les deux Cadrans; ce qu'il eſt facile de concevoir par l'ordre dans lequel on a placé les chiffres en la Table ci-après.

EFFET.

Pour l'intelligence de l'effet que produit cette Récréation, & de la conſtruction de la Table ſuivante, il faut obſerver que les nombres 1, 2, 3, 4, 5 & 6 de la premiere colonne, qui répondent aux nombres 11, 9, 7, 5, 3 & 1 de la ſeconde, forment étant ajoutés enſemble les nombres 12, 11, 10, 9, 8 & 7 de la troiſieme colonne, qui ſont ceux qui doivent être ſéparément renfermés dans chacune des diviſions du ſac; & que ces mêmes derniers nombres ſont auſſi diamétralement oppoſés ſur les deux Cadrans à ceux de la premiere & ſeconde colonne; d'où il ſuit que, ſi après avoir fait tirer dans le ſac le nombre 12, (on

ſuppoſe ici que l'on a eu attention de diriger par avance les nombres 1 & 11, ſur le ſud du barreau renfermé entre les deux Cadrans.) Alors on fait tourner ſur chaque face du Cadran l'aiguille dont le nord eſt du côté de la pointe, elle indiquera les nombres 1 & 11; & ſi au contraire on fait tourner ſur l'un ou l'autre des Cadrans, celle dont la pointe eſt le ſud, elle amenera ſur chacun d'eux le nombre 12.

RECREATION.

On fera voir d'abord les nombres 1 juſqu'à 12, qui doivent être mis dans la premiere diviſion du ſac; on les remettra dans le ſac, & on fera tirer dans une des autres diviſions (où les nombres doivent être tous ſemblables) le nombre 7, 8, 9, 10, 11 ou 12, ſelon que l'on aura préparé le ſac & le Cadran.

On demandera avant de placer l'aiguille ſur une des deux faces du Cadran, ſi on deſire qu'elle amene le nombre en une ſeule fois ou en deux fois ſur les deux faces oppoſées; & alors on ſe ſervira de l'aiguille convenable pour faire indiquer le nombre comme on l'aura demandé.

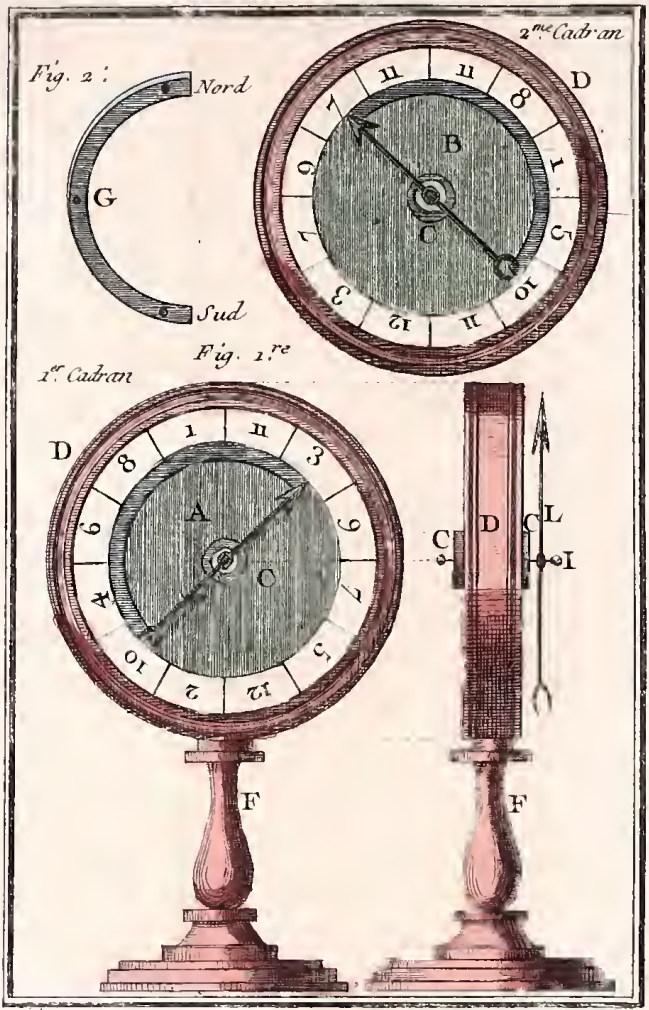


Fig. 2.
Nord
G
Sud
2.me Cadran
D
B
C
Fig. 1.re
1.er Cadran
D
A
C
F
C
D
C
L
I
F

auſſi ſervir à faire la précédente Récréation; & on peut par conſéquent ſe diſpenſer d'en faire conſtruire deux. *

Nota. *La combinaiſon des nombres, jointe à l'effet produit par la vertu magnétique, peut-produire des Récréations d'autant plus ſurprenantes, qu'il eſt alors bien plus difficile d'en pénétrer les principes. Leur effet principal, & l'étonnante ſurpriſe qu'elles occaſionnent, provenant particuliérement de ces combinaiſons, il eſt néceſſaire pour les conſtruire de les connoître, on n'en a fait mention que dans le deuxieme Volume, où l'on traite avec aſſez d'étendue des propriétés, proportions, progreſſions, permutations & combinaiſons des nombres, où tout ſera non-ſeulement neuf, mais auſſi curieux qu'intéreſſant, par la variété des Récréations dont cette partie eſt ſuſceptible.*

---

* On a déſigné ſur la Planche les deux faces de ce Cadran; à l'égard des Cadrans où ſont les 32 cartes, & les nombres de la Table de la Récréation précédente, il eſt inutile de Figure pour les concevoir, celle-ci pouvant ſuffire.

CINQUIEME RÉCRÉATION.

LE PEINTRE HABILE.

CONSTRUCTION.

FAITES conſtruire deux petites Boëtes M & N, Figure premiere, Planche cinquieme, de quatre pouces & demi environ de longueur, ſur quatre de large ; que la premiere ait un demi-pouce de profondeur, & la ſeconde ſept à huit lignes; qu'elles s'ouvrent toutes deux à charnieres, & ſoient garnies par devant de leurs crochets.

Ayez quatre petites tablettes de bois leger O P Q & R, de quatre lignes d'épaiſſeur & de même grandeur, qui rempliſſent aſſez facilement le dedans de la premiere de ces deux boëtes. Ménagez ſur chacune de ces quatres tablettes, les rainures AB. EF. CD. GH. & qu'elles ſoient placées au milieu & parallelement à ſes côtés ; deux dans un ſens, & deux dans l'autre, comme le démontre ſuffiſamment la Figure.

Logez dans chacune de ces quatre tablet-

tes un barreau d'acier V bien aimanté, & dont les poles ſoient bien diſpoſés, eu égard à l'aſpect des quatre petits tableaux qui doivent y être peints, comme l'indique cette même Figure premiere, Planche deuxieme.

Couvrez ces quatre tablettes d'un double papier, afin de maſquer ces barreaux, & faites attention à ce qu'en les collant, l'humidité ne les rouille pas; ce qui diminueroit beaucoup leur vertu.

Faites peindre enſuite ſur ces quatre tablettes des ſujets différens, comme fleurs, oiſeaux, animaux, &c. couvrez-les ſi vous voulez d'un verre blanc fort mince, & les ornez d'une petite bordure très-légere.

Au centre & ſur le fond intérieur de la ſeconde boëte, placez-y un pivot T ſur lequel doit tourner librement un petit cercle de carton O P Q R. très-leger, & renfermant une aiguille aimantée S; diviſez ce carton en quatre parties diſpoſées eu égard aux poles de l'aiguille, comme le déſigne la Figure II, & peignez dans chaque diviſion les quatre différens ſujets que vous avez peints ſur les tablettes, avec cette ſeule différence, qu'ils doivent être réduits en petit; couvrez le deſſus intérieur de cette boëte d'un car-

ton C, auquel vous ménagerez une ouverture D éloignée de quatre à cinq lignes du centre de la boëte, afin qu'on puiſſe appercevoir au travers & ſucceſſivement les quatres petits tableaux peints ſur le cercle de carton placé au dedans de la boëte.

Faites ſervir cette ouverture à repréſenter la toile ſur laquelle une petite Figure repréſentant un Peintre, ſemblera peindre un tableau ; couvrez d'un verre très-mince ce petit ſujet, que vous peindrez comme vous voudrez, pourvu que l'ouverture pratiquée au carton, reſte en ſa place.

EFFET.

Lorſque vous aurez placé dans l'intérieur de la premiere boëte une des quatre tablettes quelconque, ſi vous poſez exactement ſur cette boëte celle où eſt renfermé le cercle de carton mobile & bien en équilibre ſur ſon pivot, il ſe tournera juſqu'à ce que l'aiguille contenue dans ce cercle, ſoit dans la direction du barreau aimanté contenu dans la tablette, & laiſſera (ſelon la conſtruction) appercevoir à travers l'ouverture pratiquée, un tableau ſemblable à celui qui ſe trouve tracé ſur la tablette.

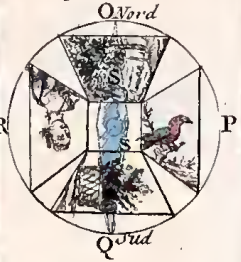
RECREATION

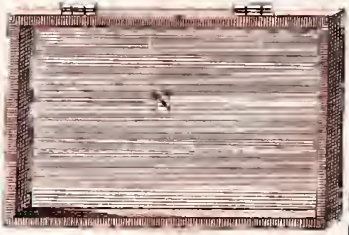
Qui ſe fait avec ces deux Boëtes.

On préſente à une perſonne la premiere Boëte, & les quatre tablettes, en lui laiſſant la liberté d'y inſérer ſecrétement celle qu'elle jugera à propos, & lui recommandant de cacher ſoigneuſement les trois autres, & de rendre la Boëte fermée; on poſe enſuite exactement la ſeconde Boëte ſur cette premiere, on la laiſſe un inſtant pour donner le temps de ſe fixer au cercle de carton qui y eſt caché; on l'ouvre enſuite, & l'on fait voir que le Peintre qui y eſt deſſiné, a fait la copie en petit du ſujet que la perſonne avoit renfermé en la premiere Boëte; cette Récréation eſt auſſi agréable, que facile à exécuter.

Figure 1re

Figure 2me





SIXIEME RÉCRÉATION.

BOETE AUX CHIFFRES

A DOUBLE BOETE.

CONSTRUCTION.

FAITES faire deux petites Boëtes de bois de Noyer A & B. fermant à charnieres, de douze pouces de longueur ſur trois pouces de large, & d'environ cinq lignes de profondeur, ſans y comprendre l'épaiſſeur des côtés, & du fond de la Boëte. Voyez Figure premiere, Planche ſixieme.

Ayez quatre petites tablettes de bois, quarrées, C D E & F. de trois pouces environ, & de quatre lignes d'épaiſſeur, ſur chacune & au milieu deſquelles il y ait une rainure de trois lignes de large, & deux de profondeur; que ces quatre tablettes rempliſſent une des Boëtes: logez dans chacune des quatre rainures de ces tablettes, un petit barreau d'acier, bien aimanté, & le couvrez de papier ou carton collé, afin qu'on ne ſoupçonne pas qu'il y ait rien de caché dans leur intérieur; écrivez enſuite ſur chacune de ces tablettes, un chiffre différent & tel que vous le jugerez à

propos, pourvu toutefois que vous ayez attention que les chiffres ſoient placés, eu égard à la diſpoſition des poles des barreaux aimantés, comme l'indiquent exactement les tablettes déſignées en cette Figure premiere, Planche ſixieme.

Servez-vous enſuite de la ſeconde Boëte, & diviſez ſon fond en quatre quarrés égaux, au centre de chacun deſquels vous poſerez un pivot P, d'environ quatre lignes de hauteur; ſur chacun de ces pivots, vous placerez une aiguille aimantée, renfermée entre deux petits cercles de carton très-mince, & faits ſeulement avec deux papiers collés l'un ſur l'autre, ayant une attention particuliere, à ce que ces aiguilles ainſi garnies, ſoient chacune parfaitement d'équilibre; vous diviſerez enſuite ces quatre cercles de carton, en quatre parties égales, par deux diamétres qui ſe traverſent à angles droits, & vous écrirez ſur chacun d'eux les quatre chiffres portés ſur les tablettes, en les diſpoſant, eu égard aux poles des aiguilles aimantées qui y ſont contenues, comme l'explique & le démontre ſuffiſamment la Figure.

Vous marquerez alors ces quatre cercles d'un morceau de carton, qui couvre le deſſus

intérieur de cette Boëte, auquel vous ménagerez du côté de la charniere, quatre ouvertures circulaires O d'environ un pouce de diamétre; Voyez la Figure.

EFFET.

Lorſqu'on aura rangé en quelqu'ordre que ce ſoit les quatre tablettes en l'une des Boëtes, & qu'on aura formé un nombre quelconque avec les chiffres qui y ſont écrits, ſi après avoir fermé cette Boëte, on poſe exactement deſſus la ſeconde Boëte, alors les quatre aiguilles aimantées, contenues dans les cercles de carton, & mobiles ſur leurs pivots, prenant conformément aux principes ci-deſſus établis, la même direction que celle du barreau aimanté, qui ſe trouve alors placé dans chacune de ces tablettes, on verra de néceſſité par les quatre ouvertures ménagées ſur le carton qui couvre la ſeconde Boëte, les quatre chiffres inſerés dans cette premiere Boëte; ce qu'il eſt très-aiſé de concevoir par la maniere dont les chiffres ſont réciproquement placés, tant ſur les tablettes que ſur les cercles de carton, eu égard aux poles des aiguilles & barreaux aimantés qui y ſont con-

tenus, & qu'on a dû comprendre plus simplement par la conſtruction de la Récréation précédente.

RECREATION

Qui ſe fait avec cette Boëte aux chiffres.

Pour ſurprendre agréablement avec cette Récréation, on doit donner à une perſonne la premiere Boëte & les quatre tablettes, en lui laiſſant la liberté de les y inſérer ſecrétement, de façon que les chiffres qui y ſont inſcrits, forment un nombre à ſa volonté; cela fait, reprendre la Boëte & la couvrir avec la ſeconde Boëte, & la laiſſer un inſtant ſans l'ouvrir, pour donner aux cercles de carton le temps de ſe fixer; on ouvrira enſuite cette Boëte ſans la déranger, & on y fera voir le nombre que la perſonne a inſéré dans la premiere Boëte.

AUTRE RECREATION.

On peut, ſans ſe ſervir de la ſeconde Boëte, nommer le nombre qui a été ſecrétement inſéré dans la premiere : il ſuffit pour cela de regarder avec la Lunette magnétique, la

diſpoſition des barreaux contenus dans chacune des quatre tablettes ; un peu de mémoire ſuffira pour y parvenir.

On obſerve que les tablettes ſur leſquelles ſont les quatre chiffres 2, 3, 4 & 7. donnent les vingt-quatre permutations ou changemens d'ordre qui ſont contenus en cette Table.

7. 2. 3. 4.	2. 7. 3. 4.	3. 7. 2. 4.	4. 7. 2. 3.
7. 2. 4. 3.	2. 7. 4. 3.	3. 7. 4. 2.	4. 7. 3. 2.
7. 3. 2. 4.	2. 3. 7. 4.	3. 2. 7. 4.	4. 2. 3. 7.
7. 3. 4. 2.	2. 3. 4. 7.	3. 2. 4. 7.	4. 2. 7. 3.
7. 4. 2. 3.	2. 4. 7. 3.	3. 4. 7. 2.	4. 3. 2. 7.
7. 4. 3. 2.	2. 4. 3. 7.	3. 4. 2. 7.	4. 3. 7. 2.

AUTRE RECREATION.

Si au lieu de ces quatre chiffres, on écrit ſur les tablettes & cercles mobiles, les lettres du mot (par exemple) *a. m. o. r*, les différens mots ou anagrammes qu'on pourra former en la premiere Boëte par les différentes combinaiſons & permutations de ces quatre tablettes, ſe repréſenteront de même en la ſeconde Boëte. Cette Récréation préſentée de cette façon peut avoir auſſi ſon agrément. On verra quelque choſe de plus cu-

rieux en ce genre dans la ſuite de ces Récréations.

SEPTIEME RÉCRÉATION.

LES DEUX NOMBRES MAGIQUES.

CONSTRUCTION.

FAITES conſtruire deux Boëtes de même grandeur G & H, de ſix pouces de longueur, ſur trois de largeur, & un demi-pouce de profondeur, Figure deuxieme, Planche ſixieme : diviſez le fond de la premiere de ces deux Boëtes G. en deux parties ou quarrés égaux, & placez au centre de ces deux quarrés, deux pivots d'acier ſur chacun deſquels vous mettrez un petit cercle de carton, C & D. renfermant une aiguille aimantée, & diſpoſée quant à ces poles, eu égard aux nombres 1, 2, 4 & 8. que vous devez y tranſcrire comme l'indique la Figure.

Couvrez le deſſus intérieur de cette Boëte G. d'un carton, ſur lequel vous ménagerez les deux ouvertures circulaires H. & I.

Ayez auſſi deux tablettes A & B. dans cha-

cune desquelles vous inférerez un barreau aimanté, disposé (comme l'indique la Figure) eu égard aux nombres 1 & 4. qui doivent être écrits sur ces deux tablettes, & qu'elles puissent entrer aisément toutes deux dans la seconde Boëte F.

EFFET.

Lorsqu'on aura secrétement disposé les deux tablettes en la seconde Boëte, & que l'on posera dessus la premiere Boëte, les aiguilles qui sont insérées dans les cercles de carton, prendront une direction semblable à celle des barreaux cachés dans les tablettes, & le nombre formé par les deux chiffres qui y sont écrits, (qui peuvent être 14 ou 41.) paroîtront par les deux ouvertures circulaires de la premiere Boëte; si au contraire on la pose en sens contraire; c'est-à-dire, que le côté de la charniere de l'une se trouve du côté de l'ouverture de l'autre, le nombre sera alors double de celui qui est indiqué dans la seconde Boëte; ce qui est très-aisé de concevoir par la disposition des barreaux & des aiguilles aimantées, eu égard aux nombres transcrits sur les tablettes, & sur les cercles de carton.

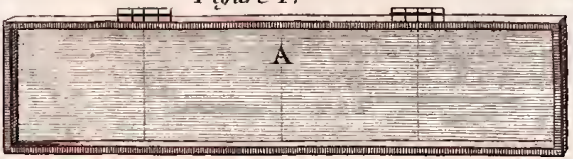
RECREATION

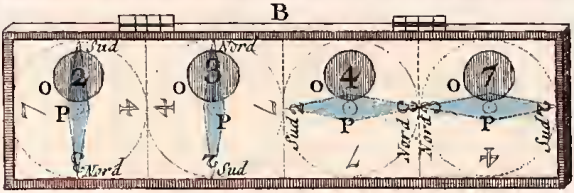
Qui ſe fait avec ces deux Boëtes

On donnera à une perſonne la ſeconde Boëte & les deux tablettes, en la laiſſant maîtreſſe de former ſecrétement les nombres 14 ou 41, & avant de la couvrir avec la premiere Boëte, on lui demandera ſi elle deſire que l'on y faſſe paroître ſon nombre, ou un nombre qui en ſoit double; après qu'elle s'eſt décidée, on place cette premiere Boëte de la maniere qu'il a été ci-deſſus enſeigné, afin que le nombre choiſi paroiſſe en la premiere Boëte.

Nota. *On peut conſtruire la premiere Boëte ſans être à charniere, afin qu'on ne puiſſe pas ſoupçonner qu'on la diſpoſe d'une façon ou d'une autre, ſelon le nombre demandé.*

Figure 1re





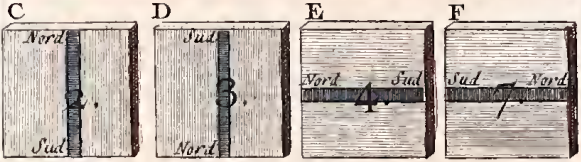
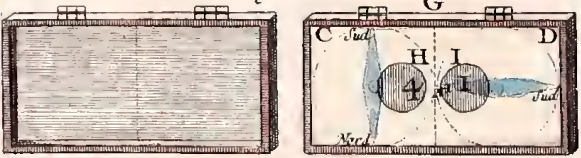
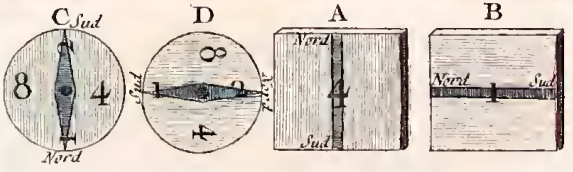


Figure 2me





HUITIEME RECREATION.

LES QUATRE NOMBRES MAGIQUES.

CONSTRUCTION.

CETTE Récréation qui produit un effet différent de la précédente, peut cependant se faire avec les mêmes Boëtes : il faut avoir seulement deux tablettes de plus, dont les barreaux qui doivent y être inférés soient disposés quant à la direction de leurs poles, (eu égard aux nombres 2 & 8 portés sur les tablettes A & B.) comme il est indiqué par la Figure premiere, Planche septieme.

EFFET.

Il est très-aisé de concevoir après avoir bien compris la précédente Récréation, que ces deux nouvelles tablettes donnent aux cercles de carton, une direction semblable à celle que produisent les tablettes de la précédente Récréation lorsque la premiere Boëte est placée au-dessus dans un sens contraire, & que par conséquent, si l'on met deux des

quatre tablettes en la ſeconde Boëte, quelles qu'elles ſoient, on en verra également paroître le nombre en la premiere Boëte.

RECREATION

Elle différe de la précédente en ce qu'on laiſſe la liberté de choiſir parmi ces quatre tablettes, les deux nombres qu'on veut inſérer en la Boëte, ce qui rend cette Récréation aſſez extraordinaire, & plus ſurprenante que la Boëte aux chiffres de la ſixieme Récréation qui a cependant été vue du Public avec ſatisfaction.

NEUVIEME RECREATION.

CADRAN MERVEILLEUX.

CONSTRUCTION.

FAITES faire une Boëte A B C D. (Figure deuxieme, Planche ſeptieme) fermant à charniere, d'environ quatre pouces quarré, au milieu de laquelle vous ferez ménager une ouverture quarrée O. de trois pouces & demi, ſur ſix lignes de profondeur.

Ayez quatre tablettes E. F. G & H. de même grandeur que cette ouverture, & qui puiſſent y entrer ſéparément & librement; décrivez ſur ces tablettes les cercles I L M N. que vous diviſerez en quatre parties égales par les diagonales I M. L N.

Partagez enſuite l'eſpace I M. en quatre parties égales, & creuſez ſur ces tablettes, les rainures P. Q. R & S. dans chacune deſquelles vous inſérerez un barreau aimanté; couvrez ces tablettes & y tranſcrivez les nombres 2, 6, 8, 12. comme l'indique la Figure.

Tracez enſuite ſur une petite tablette quar-

rée de même grandeur que le couvercle de cette Boëte, le Cadran M N O P diviſé en quatre parties égales par les diagonales M P. N O. diviſez auſſi chacun de ces quatre eſpaces, en quatre autres parties égales, formant en tout alors ſeize diviſions égales, dans leſquelles vous inſcrirez les ſeize nombres indiqués par cette Figure, obſervant que du côté M N doivent être tranſcrits les quatre nombres portés ſur les quatre tablettes; au côté O P diamétralement oppoſé, le double de ces nombres: au côté N P les nombres qui forment la moitié de ceux portés ſur les tablettes; & à celui M D, qui lui eſt oppoſé, le triple de ces nombres: le tout comme il eſt diſtinctement déſigné par la Figure de cette planche.

Mettez au centre de ce Cadran un pivot, & ayez une aiguille aimantée de grandeur convenable.

EFFET.

Le Cadran ſur lequel on a tracé les ſeize nombres ſelon la diviſion ci-deſſus preſcrite, pouvant être placé de quatre différentes manieres ſur cette Boëte, puiſqu'on peut préſenter au même côté de la Boëte chacun de ceux

Figure 1re

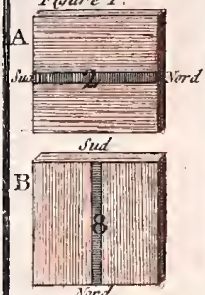


Figure 3me

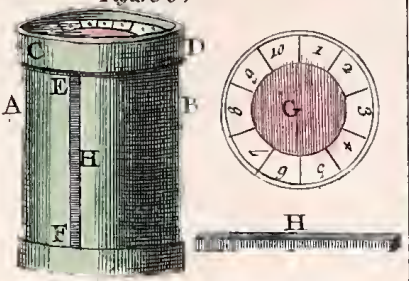
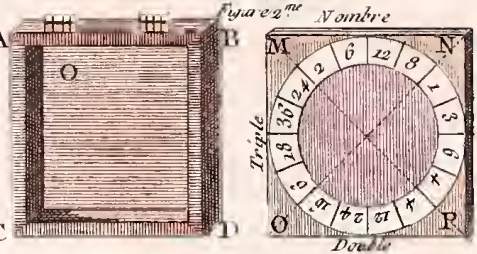
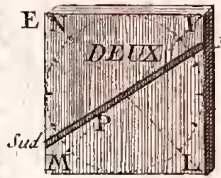
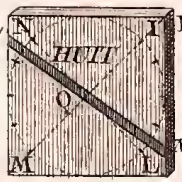
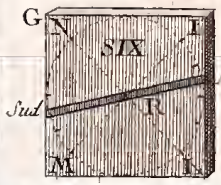


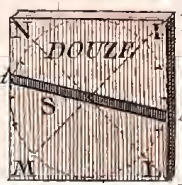
Figure 2me











Peut Sculp.

de ce Cadran ; & le nord des barreaux inſérés dans les tablettes ſe trouvant toujours dirigé vers un même côté de cette Boëte : lorſqu'on aura inféré une des tablettes en la Boëte, & qu'on l'aura fermée, ſi on poſe au-deſſus le Cadran, il indiquera le nombre inféré, ſa moitié, ſon double ou ſon triple, ſelon la ſituation que l'on aura donnée à ce Cadran ; ce qu'il eſt aiſé de concevoir par l'ordre des chiffres, & des diviſions qu'on y a tracés, & par la maniere dont on a enſeigné de conſtruire cette Piece.

RECREATION
Qui ſe fait avec ce Cadran.

On préſentera à une perſonne les quatre tablettes, en lui diſant d'en inférer une à ſon choix dans la Boëte, de la fermer enſuite, & la remettre elle-même ſur la table ; on lui demandera alors ſi elle déſire que l'aiguille indique ſur le Cadran, le nombre qu'elle a inféré, ſa moitié, ſon double, ou ſon triple ; lorſqu'elle ſe ſera décidée, on poſera le Cadran ſur la Boëte, ſelon la direction convenable à ſa demande, & on placera l'aiguille ſur le Cadran, laquelle amenera le nombre qu'elle aura choiſi.

DIXIEME RECREATION.

LE PUITS ENCHANTÉ.

CONSTRUCTION.

FAITES conſtruire un Puits A. de carton ou de fer-blanc, (voyez Figure premiere, Planche ſeptieme) de dix à douze pouces de hauteur, porté ſur un degré ou ſoc quarré B C. Ménagez à un des côtés de ce ſoc, une ouverture D, dans laquelle puiſſe entrer un tiroir T, d'environ quatre pouces quarré, & de cinq à ſix lignes de profondeur : que l'ouverture extérieure de ce Puits ait quatre pouces & demi de diamétre, & qu'elle aille en diminuant vers le fond G. qui ne doit avoir que deux pouces; voyez le profil de cette Figure ſur la même Planche.

Au-deſſus de ce ſoc, & à un pouce au-deſſous du fond intérieur G. de ce Puits, placez-y un petit miroir convexe H. poſé ſur le deſſus de la baſe de ce Puits; que ce miroir ſoit d'une ſphéricité ſuffiſante, pour qu'en s'y regardant à la diſtance de quinze à

dix-huit pouces, la tête & le buſte ne paroiſſent alors avoir que deux pouces & demi de grandeur.

Sur ce même carton & à l'endroit I, placez un pivot de ſix lignes de hauteur, ſur lequel vous poſerez une aiguille aimantée R Q, renfermée dans un cercle de carton très-leger O S. de cinq pouces de diamétre; diviſez-le en quatre parties égales, (voyez Figure deuxieme) & y tracez quatre petits cercles, dans trois deſquels doivent être peintes différentes Figures de tête, X Y Z. dont la coëffure ſoit variée; (par exemple) l'une un turban, l'autre un chapeau, & l'autre une coëffure de femme; que la place de la tête ſoit découpée à jour, & que le quatrieme cercle ſoit découpé entiérement à jour : le tout comme la Figure deuxieme, Planche ſeptieme, l'indique & l'explique ſuffiſamment. Ayez auſſi attention à ce que l'aiguille aimantée R Q. contenue en ce cercle ſoit diſpoſée, eu égard à ces poles comme il eſt déſigné en cette même Figure deuxieme.

Ayez enſuite quatre petits tableaux de quatre pouces quarrés *x y z &*, Figure troiſieme, qui, chacun ſéparément puiſſeut entrer dans le tiroir, & ſoient garnis de leur bor-

dure & de leurs verres comme des tableaux ordinaires ; que ſur trois de ces tableaux, il ſoit peint une tête ſemblable à chacune de celles qui ſont découpées ſur le cercle de carton mobile, dont on a donné ci-deſſus la conſtruction, excepté que la Figure & la coëffure en doivent être peintes.

Placez derriere chacun de ces tableaux un barreau aimanté, diſpoſé quant à ces poles, comme le déſignent les Figures X Y Z &. couvrez le derriere de ces tableaux d'un carton, afin qu'on ne s'apperçoive de rien.

Si vous déſirez que cette Récréation paroiſſe encore plus extraordinaire, faites l'intérieur du Puits en fer-blanc & mettez au fond à l'endroit G un verre blanc, qui ſoit bien maſtiqué, afin que l'eau que vous mettrez alors dans le fond de ce Puits ne puiſſe pénétrer par-deſſous cette piéce.

EFFET.

Lorſqu'on aura inféré un des trois tableaux dans le tiroir placé au-deſſous de ce Puits, le barreau aimanté qui ſe trouve caché fera tourner & fixera le cercle de carton mobile, de telle ſorte que la coëffure ſemblable à

celle qui ſe trouvera peinte ſur le tableau, ſe préſentera vis-à-vis l'ouverture inférieure du Puits; alors ſi une perſonne ſe place au-deſſus du Puits & s'y regarde, le miroir convexe lui fera appercevoir en petit ſon portrait & ſa reſſemblance, & il paroîtra orné de la coëffure peinte ſur cette partie du cercle.

Si on met dans le tiroir le tableau &, & qu'on ſe regarde alors dans ce Puits, l'endroit & l'ouverture du cercle mobile, où il n'y a rien de peint, ſe placera au fond du Puits, & en s'y regardant alors on appercevra ſa figure & ſa coëffure telle qu'elle eſt naturellement.

RECREATION.

Qui ſe fait avec le Puits enchanté.

On place à l'avance dans le fond du Puits le tableau &, où il n'y a rien de peint, afin qu'on ne puiſſe en s'y regardant découvrir autre choſe que le miroir & ſa figure au naturel : on verſe enſuite un peu d'eau dans le Puits, & on propoſe à une perſonne ou même à pluſieurs de s'y regarder, on leur demande ſi elles s'y voient telles qu'elles ſont; on retire enſuite le tableau &, qui eſt con-

tenu dans le tiroir, & on remet les trois autres en main d'une perſonne, en lui diſant de choiſir celui dans la figure duquel elle déſire paroître ; on place enſuite le tableau choiſi dans le tiroir que l'on ferme, & un inſtant après on dit à cette perſonne de ſe regarder dans le Puits ; elle y voit alors ſon portrait véritable, coëffé d'une toute autre maniere & conforme au choix qu'elle a fait.

Cette Piéce de Récréation bien faite, fait un effet très-agréable ; le cercle de carton ne pouvant porter que trois différentes coëffures, on peut s'en pourvoir de pluſieurs autres pour avoir d'autres changemens, en obſervant qu'il faut alors avoir d'autres tableaux, & que le Puits puiſſe ſe ſéparer de ſon ſoc, afin de pouvoir préparer ſecrétement ces divers changemens.

Figure 1re.

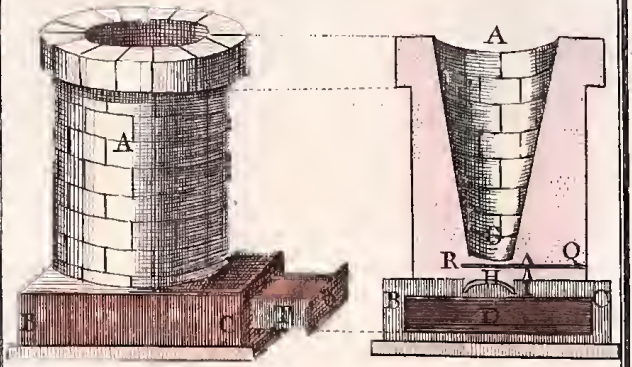


Figure 2me.

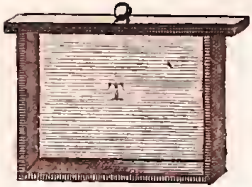


Figure 3me.

ONZIEME RECREATION.

LE PETIT HOROSCOPE MAGIQUE.

CONSTRUCTION.

FAITES faire une petite Boëte de carton, A B (Figure premiere, Planche ſeptieme) de ſix à ſept pouces de hauteur, & de trois pouces de diamétre, de la forme d'un tambourin; que ſon couvercle C D. puiſſe fermer le deſſus de cette Boëte en le poſant d'un côté ou de l'autre; ménagez dans le côté de cette Boëte un vuide E F, dans lequel vous puiſſiez introduire & cacher une petite verge d'acier H, très-mince, bien aimantée, de ſix pouces de longueur; que ſon nord ſoit tourné du côté du fond de la Boëte.

Tracez ſur un des côtés de ſon couvercle un petit Cadran G, diviſé en dix parties égales entr'elles, dans chacune deſquelles vous indiquerez les numéros depuis 1 juſqu'à 10; mettez un pivot au centre de ce Cadran, & ayez une aiguille aimantée.

Servez-vous d'un petit ſac ſéparé en pluſieurs diviſions, comme il a été expliqué à

la troiſieme Récréation ; inſérez dans chacune de ces diviſions des queſtions ſemblables ou analogues entr'elles.

Mettez dans cette Boëte une quantité de réponſes à ces queſtions, & les enveloppez dans de petits papiers cachetés en forme de lettres, ſur leſquels vous mettrez des numéros ſemblables à ceux du Cadran, & dont chacun doit contenir des réponſes à la même queſtion.

EFFET.

Lorſqu'après avoir fermé la Boëte, vous placerez un des nombres indiqués ſur le Cadran, vis-à-vis le barreau aimanté, ſi vous faites tourner une aiguille ſur ce Cadran, elle ſe fixera ſur ce même nombre.

RECREATION.

On ſuppoſe qu'en faiſant cette Récréation, on connoît à l'avance quels ſont les numéros des petites lettres renfermées en la Boëte, qui répondent aux queſtions qui ſont renfermées dans chaque diviſion du ſac. On préſente le ſac à une perſonne (c'eſt-à-dire) la diviſion du ſac où ſont les queſtions ſembla-

bles, dont les réponſes répondent au numéro ſur lequel on a diſpoſé le Cadran qui eſt ſur le couvercle de la Boëte; on lui fait tirer une queſtion, & on fait tourner l'aiguille qui ſe fixe ſur ce numéro, lequel indique celui de la lettre où l'on trouvera la réponſe; on ouvre ce couvercle, & on fait prendre cette lettre dans laquelle la perſonne trouve la réponſe à la queſtion qu'elle a choiſie. En recouvrant la Boëte, on place le Cadran de façon qu'il ſoit diſpoſé pour indiquer le nnmero dont on a alors beſoin, pour faire amener la réponſe à la queſtion que l'on veut faire tirer d'une autre diviſion du ſac, ſi l'on veut répéter une ſeconde fois cette récréation.

On a joint ici une Table de Queſtions & leur Réponſes, pour éviter à ceux qui voudront s'en ſervir, la peine d'en compoſer; on peut s'en procurer une grande quantité, en ſe ſervant d'un Livre qui a pour titre *l'Oracle des Sibiles*, d'où celles qui ſuivent ont été tirées.

Cette même Table peut auſſi ſervir à pluſieurs autres Récréations contenues dans la ſuite de cet Ouvrage.

PREMIERE QUESTION.

S'il ſera Riche?

REPONSE.

Quitte ces deſirs empreſſés;
Et ſans chercher envain de plus grandes richeſſes,
Tâche de t'acquérir un grand fond de ſageſſe;
Et tu ſeras riche aſſés.

AUTRE.

Sans t'éblouir de leurs appas.
Contente-toi d'avoir ce qu'il te faut pour vivre,
Puiſque ce ſont des maux, dont le Ciel te délivre
En ne te les accordant pas.

AUTRE.

La Fortune t'élévera,
Mais comme des humains l'inconſtante ſe joue,
Lorſqu'elle t'aura mis au plus haut de ſa roue,
Son caprice la tournera.

AUTRE.

Tu ſeras heureux, mais prend ſoin
D'être dans ta fortune à tes amis propice,
Comme tu cours danger d'eſſuyer ſon caprice,
Tu pourrois en avoir beſoin.

SECONDE QUESTION.

S'il ſera heureux au Jeu?

REPONSE.

Si pour tes deſirs il ſuffit
De ſçavoir ſi le gain doit ſuivre ton envie ;
Apprends que ſi tu peux ne jouer de ta vie,
Tu feras aſſez de profit.

AUTRE.

De quelque bonheur en ce jour
Tu peux certainement flatter ton eſpérance ;
Mais lorſque tu verras un peu tourner la chance,
Crains-en un plus fâcheux retour.

AUTRE.

Quelque-temps il t'entretiendra,
En montrant quelquefois un aſſez bon viſage ;
Puis ayant conſumé le plus beau de ton âge,
Enfin il te ruinera.

AUTRE.

Sur les Cartes & ſur les Dés,
Tu ne dois jamais faire un jugement ſolide.
Leur uſage fréquent rendra ta bourſe vuide,
Et tes amis incommodés.

TROISIEME QUESTION.

Si l'amour ſera conſtant?

REPONSE.

Un peu de refroidiſſement
Du plus tendre des deux allarmera la flâme;
Mais pour faire rentrer le calme dans ſon âme;
Trois mots ſuffiront ſeulement;

AUTRE.

Toujours de plus fort en plus fort,
A s'aimer conſtamment, leurs ames ſe diſpoſent,
Et quoiqu'à leurs deſirs quelques chagrins s'oppoſent;
Ils ne changeront qu'à la mort.

AUTRE.

Ne cherche pas dans l'avenir,
Jouis du bien préſent ſans y porter d'obſtacle;
Et ſois moins curieux d'être inſtruit d'un Oracle,
Qui ſçauroit trop tôt te punir.

AUTRE.

Quoiqu'ils ſe jurent tous les deux,
Que rien ne peut jamais ébranler leur conſtance;
Avant qu'il ſoit long-temps, une petite abſence
Eteindra l'ardeur de leurs feux.

QUATRIEME

QUATRIEME QUESTION.

S'il eſt bon de ſe marier?

REPONSE.

Ne tiens pas ton choix ſuſpendu,
Préfere au célibat l'état du mariage,
Le temps que tu différe à te mettre en ménage,
Eſt un temps de plaiſirs perdu.

AUTRE.

Evite cet engagement,
Ce qu'il offre à tes yeux, doit peu te faire envie,
Puiſque par ſon moyen tu paſſerois la vie
Dans un perpétuel tourment.

AUTRE.

Ne crains aucune adverſité,
L'hymen te produira chaque jour des délices,
Et ce qui d'un jaloux feroit tout le ſupplice,
Cauſera ta félicité.

AUTRE.

Celle qui recevra ta foi
Ne te gardera pas une flâme fidelle,
Et d'entre tes amis, quelqu'un recevra d'elle
Les mêmes faveurs que toi.

CINQUIEME QUESTION.

Si la Veuve ſe remariera?

REPONSE.

Ce ne ſera pas par fierté,
Qu'elle ne voudra plus goûter du mariage;
Mais c'eſt que pour rentrer encor dans l'eſclavage,
Elle aime trop la liberté.

AUTRE.

Dans l'hymen elle retournera,
Et ſi du temps paſſé quelque regret la touche,
C'eſt de n'avoir pas eû pour partager ſa couche,
L'époux qu'elle poſſédera.

AUTRE.

Ses ſoupirs pouſſés ſi ſouvent,
Ne ſont que les effets d'une flâme ſecrete,
Et bien loin que ce ſoit un mort qu'elle regrete,
Elle ne cherche qu'un vivant.

AUTRE.

Encore que ſon deuil ſoit paſſé,
Elle n'entrera pas dans un ſecond ménage,
Parce qu'un jeune amant bien fait, diſcret & ſage,
Fait l'office du trépaſſé.

SIXIEME QUESTION.

S'il gagnera ſon procès?

REPONSE.

Argent, pâté, perdrix, jambons,
Jeune & tendre beauté, bref tout ce qui peut plaire,
Ne ſerviront de rien pour gagner ton affaire,
Ton procès n'eſt pas aſſez bon.

AUTRE.

Ton Juge a de l'intégrité,
Quelque diſcours qu'on tienne à ton déſavantage;
Et ſon Arrêt dans peu te rendra témoignage
Qu'il ne manque pas d'équité.

AUTRE.

Crois que l'effet ſuivra tes vœux,
Juſqu'à ce qu'on t'ait dit que ta cauſe eſt perdue,
Car ſi l'on t'en alloit prédire ici l'iſſue,
Tu ſerois trop tôt malheureux.

AUTRE.

N'en attends pas un bon ſuccès;
Ton Juge eſt éclairé, mais il a le cœur tendre,
Et ſi ton ennemi ſçait l'endroit de le prendre,
Tu perdras bientôt ton procès.

SEPTIEME QUESTION.

Si la Maîtreſſe aime ſon Amant?

REPONSE.

On ne ſçauroit t'en dire rien,
Qui te puiſſe donner aucun ſujet de plainte,
Parce que cet amour dont ſon ame eſt atteinte,
Eſt encor plus fort que le tien.

AUTRE.

Elle t'aime avec tant d'ardeur,
Que ſi pour te prouver la force de ſa flâme,
Elle étoit en pouvoir de te donner ſon âme,
Tu l'aurois ainſi que ſon cœur.

AUTRE.

Ne doute pas de ſon amour,
Ni de ce que ton cœur peut ſur le ſien prétendre,
Puiſqu'elle a pour chacun un ſi grand fond de tendre,
Qu'elle en aimeroit cent par jour.

AUTRE.

Elle emploie tout ſon pouvoir
Pour vaincre cet amour, qui par toi l'a ſçu prendre;
Mais il eſt dans ſon cœur, comme un feu ſous la cendre
Qui brûle ſans ſe faire voir.

HUITIEME QUESTION.

S'il eſt capable de ſecret ?

REPONSE.

Tant s'en faut qu'il ſoit indiſcret,
Que l'on verra plutôt ſans éclat, ſans lumiere ;
Le ſoleil enchanté, retourner en arriere,
Qu'il vienne à trahir en ſecret.

AUTRE.

Il n'en ſçut jamais conſerver ;
Et ſes oreilles ſont ſi proches de ſa bouche ;
Que s'il en garde un ſeul avant qu'il ſe couche,
On le ſçait avant ſon lever.

AUTRE.

Lui confiant tout, vis ſans peur,
Réſerve néanmoins ta femme ou ta maîtreſſe ;
Car alors il pourroit avoir quelque foibleſſe,
Et s'oublier de ſon honneur.

AUTRE.

De l'or gros comme une maiſon,
Pour le faire parler, ne peut rien ſur ſon ame ;
Mais ſi l'on employoit, pour le vaincre, une femme ;
Il ſe rendroit comme Samſon.

NEUVIEME QUESTION.

Si l'Amant aime ſa Maîtreſſe?

REPONSE.

Ce tendre amant pour t'abuſer,
Jure qu'il eſt ſoumis aux loix de ton empire,
Mais dans l'occaſion il ne voudroit pas dire,
Le oui qu'il faut pour t'épouſer.

AUTRE.

Ne crains pas que d'autres appas
Puiſſent forcer ſon cœur à devenir volage,
Ainſi que ton eſprit, ſon étoile l'engage,
A t'aimer juſqu'au trépas.

AUTRE.

L'amour eſt par toi ſon vainqueur,
Tandis que ton objet ſe préſente à ſa vue,
Mais ne te voyant plus, la premiere venue,
Fait le même effet ſur ſon cœur.

AUTRE.

Il te chérit d'un feu ſi beau,
Que ſi quelqu'accident te privoit de la vie,
Le chagrin qu'il auroit de te la voir ravie,
Le conduiroit au tombeau.

DIXIEME QUESTION.

Si la fortune changera?

REPONSE.

Quoi que faſſent tes ennemis,
Pour forcer la Fortune à quitter ta demeure,
Elle te maintiendra juſqu'à la derniere heure,
Au même rang où elle t'a mis.

AUTRE.

Quelque heureux que tu ſois, prends ſoin
D'être dans ta fortune, à tes amis propice;
Comme tu cours danger d'eſſuyer ſon caprice,
Tu pourrois en avoir beſoin.

AUTRE.

La fortune à préſent te ſuit,
Et pendant quelque-temps remplira ton attente;
Mais ne te flatte pas qu'elle ſoit plus conſtante,
Que le grand flambeau de la nuit.

AUTRE.

Malgré le nombre d'envieux
Qui voudroient arrêter le cours de ta fortune,
Elle ſera conſtante, & ſans atteinte aucune,
Ira toujours de mieux en mieux.

ONZIEME QUESTION.

S'il réuſſira dans ſes amours?

REPONSE.

Tu goûteras tous les plaiſirs,
Dont l'amour favoriſe une flâme fidèle,
L'objet que tu chéris n'ayant pas d'autre zèle,
Que de répondre à tes deſirs.

AUTRE.

En vain tu crois en obtenir,
L'effet dont ton amour ſe flatte en ſa pourſuite;
De ſecretes raiſons dont ton ame eſt inſtruite,
T'empêcheront d'y parvenir.

AUTRE.

Il ne faut pas te rebuter;
Contre tous ces refus arme-toi de conſtance,
Le plus ſévere objet, par la perſévérance
Se laiſſe à la fin emporter.

AUTRE.

Un cœur plus tendre que le ſien
Pourroit tout accorder au tranſport de ta flâme;
Mais comme la raiſon domine ſur ſon âme,
Tu n'en dois eſpérer rien.

DOUZIEME QUESTION.

S'il héritera ?

REPONSE.

Quitte ces desirs insensés,
Et cesse d'aspirer aux douceurs de la vie,
S'il faut pour contenter pleinement ton envie,
Avoir le bien des trépassés.

AUTRE.

Le desir de porter le deuil
Flatte mal à propos ton ame intéressée;
Celui dont tu prétends la saison avancée,
Te conduira dans le cercueil.

AUTRE.

Tu peux sûrement t'en flatter;
Mais des biens & des maux, comme le sort dispose,
Je ne te dirai pas quelle sera la chose,
Dont tu pourras hériter.

AUTRE.

D'une riche succession,
La Nature ou l'Amour t'offre le bénéfice,
Si de quelqu'étranger l'hipocrite artifice
Ne t'en vole une portion,

DOUZIEME RECREATION.

L'ECU DANS UNE TABATIERE.

CONSTRUCTION.

PRENEZ un Ecu de six livres, & le faites percer avec un foret d'un trou qui le traverse diamétralement ; inférez-y une petite tringle ou une aiguille à coudre, d'acier, polie, bien trempée & fortement aimantée ; bouchez l'ouverture que le foret a faite d'un petit morceau d'étain, afin qu'on ne s'apperçoive pas du mystere.

EFFET.

Lorsqu'on regardera cet Ecu avec la Lunette magnétique ci-devant décrite, l'aiguille qu'elle contient se fixera suivant la direction de la petite tringle ou aiguille qu'on a introduit.

RECREATION.

Il faut demander à une personne un Ecu de six livres, y substituer avec adresse celui qu'on a ainsi préparé, & le donner à une autre

perſonne, en lui laiſſant la liberté de l'inſérer ou non dans ſa tabatiere, & lui dire de remettre elle-même la tabatiere fermée ſur la table; alors, ſans y toucher, on regardera avec la Lunette en la poſant près du couvercle la direction que prendra l'aiguille; & ſi l'on reconnoît qu'elle ſe fixe, on annoncera que l'Ecu eſt dans la tabatiere.

Il faut faire attention que l'aiguille inſérée dans la Lunette magnétique ſe fixe toujours naturellement du côté du nord, & qu'ainſi il faut avant d'approcher la Lunette près du couvercle, regarder ſa ſituation qui doit changer en l'approchant très-près de lui; cependant, ſi par hazard la petite tringle inſérée dans l'Ecu ſe trouvoit dans la direction du nord, on pourroit alors manquer cette Récréation: il faut auſſi ſe ſervir d'une Lunette magnétique, dont l'aiguille ſoit bien ſenſible, attendu que la petite tringle aimantée ne peut avoir grande force pour l'attirer.

TREISIEME RECREATION.

LE CYGNE INGENIEUX.

CONSTRUCTION.

FAITES conſtruire une Boëte ou piédeſtal creux XY, (Figure premiere, Planche neuvieme) de quinze à dix-huit pouces de longueur ſur neuf à dix pouces de large, & deux pouces de profondeur, dont le deſſus puiſſe ſe tirer à couliſſe du côté Y; au côté X du deſſus de cette Boëte, décrivez un cercle A de ſix à ſept pouces de diamétre, autour duquel, & en dehors, vous placerez à demeure ſix petits vaſes de bois tournés, d'un pouce & demi de hauteur, ſur chacun deſquels il doit y avoir un couvercle.

A l'autre extrêmité du piédeſtal, placez un œuf d'yvoire B, ou d'autre matiere, d'environ trois pouces & demi de long, fermant à charniere & reſſort; qu'il ſoit fixé & porté ſur un pied tourné C, lequel doit être percé dans toute ſa longueur (ainſi que la pointe de l'œuf) d'un trou de quatre lignes de diamétre, lequel doit auſſi répondre dans l'intérieur du piédeſtal.

Logez dans ce trou un petit rouleau d'yvoire F, qui y puiſſe mouvoir facilement, & s'élever & s'abaiſſer par le moyen du reſſort R.

Ayez un baſſin A de cuivre mince de ſix à ſept pouces de diamétre, que vous puiſſiez placer à l'endroit du deſſus de ce piédeſtal où vous avez décrit ce cercle, & qu'il ſe trouve dès-lors au milieu des ſix vaſes.

Faites faire enſuite par un Horloger, le mouvement indiqué par la Figure deuxieme, Planche neuvieme, qui doit être compoſé, premiérement, d'un quart de cercle à queue G garni de ſeize dents poſées de champ, & mobile ſur un axe placé à ſon centre, qu'il ſoit ſoutenu par le pied H, coudé vers le bas pour le fixer au moyen d'une vis L ſur le fond intérieur du piédeſtal; deuxiémement, d'une roue M de vingt-quatre dents, poſée horiſontalement ſur le pied R, qui doit être également fixé à vis ſur le fond de l'autre côté du piédeſtal, & ſous le centre du cercle qui a été décrit ſur la planche à couliſſe qui le couvre. Sur l'axe de cette roue, placez-y une tringle de cuivre O de cinq pouces de long, ſur laquelle vous mettrez à l'endroit O un fer à cheval, ayant la forme d'un demi cercle, & d'environ deux pouces & demi ou trois pouces

de diamétre, bien aimanté, & même armé, pour lui donner plus de force ; troiſiémement, d'une tringle d'acier V qui doit engrener d'un côté dans les dents du quart du cercle ou portion de roue de champ M, par le moyen du pignon P de ſix à ſept dents ; & de l'autre dans la roue M avec ſa roue N de trente dents, qui doit, ainſi que le pignon, être fixé ſur cette tringle, & dont les pivots doivent entrer dans les deux pieds qui ſoutiennent les piéces ci-deſſus.

Sous la queue du quart de cercle M, mettez un reſſort R ſuffiſant pour remonter aiſément, & repouſſer le petit rouleau qui communique par le deſſous du pied qui ſoutient l'œuf.

Ayez encore ſix étuis d'yvoire YY de même groſſeur au plus que le rouleau ci-deſſus, & arrondis en leurs extrêmités ; qu'ils ſoient de différentes longueurs, afin qu'étant placés dans l'œuf, de façon que le bas de l'étui entre dans le trou où eſt le rouleau, ils puiſſent être plus ou moins abaiſſés, lorſque l'œuf (dont le couvercle doit appuyer ſur le haut de l'étui) eſt fermé, & qu'il faſſe alors abaiſſer plus ou moins la queue du quart de cercle, & conſéquemment tourner, de même (par la communication de la tringle V) la roue M & le

fer à cheval, aimanté, qui eſt poſé ſur ſon axe. *

Mettez en chacun de ces étuis, différentes queſtions écrites ſur des petites bandes de papier roulé, & placez dans chacun des vaſes, les Réponſes à ces Queſtions, en obſervant de les mettre dans ceux des vaſes où s'arrête le fer à cheval, lorſque l'étui où l'on a renfermé la Demande eſt inſéré dans l'œuf, & qu'il eſt fermé.

Ayez un petit Cygne d'émail, en deſſous duquel vous fixerez un petit barreau aimanté de ſix lignes de longueur, & de la groſſeur d'une forte aiguille à coudre, dont le nord ſoit placé, eu égard à la poſition des poles du fer à cheval ci-deſſus.

EFFET.

Lorſqu'on mettra dans l'œuf un des étuis, placé de façon que le bout d'en-bas entre

---

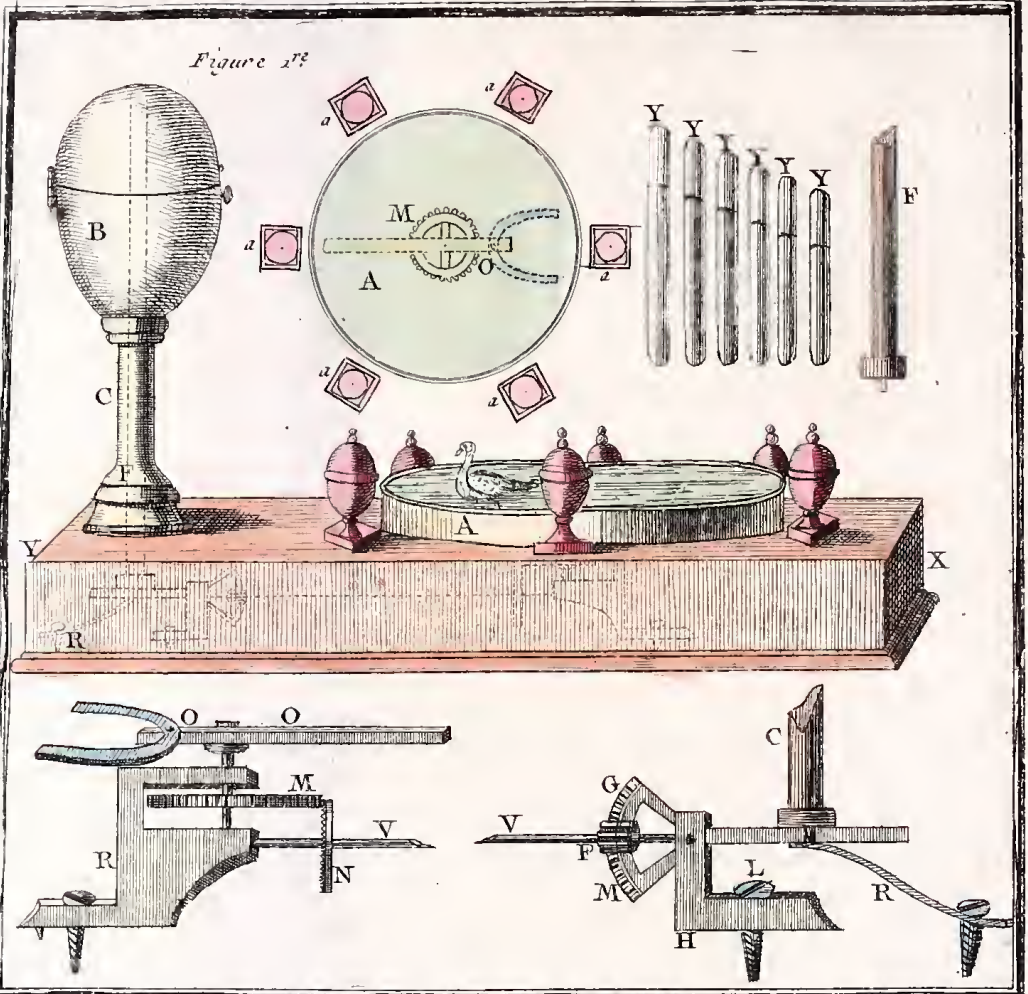
* Ce n'eſt qu'en eſſayant les étuis qu'on pourra les rendre de la grandeur néceſſaire, en les diminuant petit à petit, juſqu'à ce qu'étant inſérés dans l'œuf, la piéce aimantée ſe préſente vis-à-vis chacun des vaſes ; cela fait environ une ligne de différence, les meſures que l'on pourroit déterminer ici, étant trop difficiles à obſerver.

dans le bord de l'ouverture faite au fond de l'œuf, & qu'il poſe ſur le rouleau mobile dans cette ouverture ; ſi l'on ferme alors cet œuf, le couvercle appuyant ſur l'étui, fera deſcendre le rouleau à proportion de la longueur excédente de l'étui, ce qui fera tourner plus ou moins la roue M & le fer à cheval placé ſur ſon axe, lequel ſe préſentera vis-à-vis le vaſe, où l'on aura inſéré la Réponſe à la Queſtion renfermée dans ce même étui ; mettant enſuite le Cygne ſur le baſſin que l'on aura rempli d'eau, il ira de lui-même ſe diriger du côté du vaſe, où eſt renfermée la Réponſe à la Queſtion.

On peut, au lieu d'un Cygne, mettre un petit poiſſon de cuivre très-mince & creux, dans lequel on aura renfermé une petite aiguille aimantée ; ou bien un petit navire, ou telle autre choſe qu'on imaginera.

RECREATION.

On préſente à une perſonne les ſix étuis, en lui laiſſant la liberté de choiſir celui qu'elle veut, & on lui recommande de cacher les autres ou d'en préſenter elle-même à pluſieurs autres perſonnes ; on leur dit de les ouvrir, de lire la queſtion qui y eſt inſérée, de la remettre dans



Petit Sculp.

dans l'étui, & le rendre après l'avoir fermé.

On poſe alors ſucceſſivement ces étuis dans l'œuf que l'on ferme exactement, on poſe le Cygne dans le baſſin, & on fait remarquer qu'il va indiquer à chaque fois le vaſe où doit être la Réponſe à la Queſtion; ouvrant enſuite le vaſe, on préſente la Réponſe qui y eſt contenue; il faut faire de même pour chacun des étuis.

Nota. *Cette Piéce eſt plus commode que la Sirenne dont on donnera ci-après la deſcription, en ce qu'elle peut très-facilement ſe tranſporter, & qu'au moyen de la méchanique qui s'y trouve contenue, on peut ſe diſpenſer de s'entendre avec un ſecond; ce qui ne donpe pas néanmoins tant d'avantage pour diverſifier les Récréations. On a rendu dans cet Ouvrage, la Sirenne plus intéreſſante qu'elle n'a été juſqu'à préſent par la quantité des Récréations auſſi étonnantes que variées, qu'on y a ajoutées, & qui n'ont pas été imaginées juſqu'ici.*

QUATORZIEME RECREATION.

LES PETITS POISSONS OBEISSANS.

CONSTRUCTION.

AYEZ un baſſin d'environ un pouce de profondeur, & de huit à dix pouces de diamétre, & faites faire cinq ou ſix petits Poiſſons de leton très-mince d'un pouce & demi de long, creux, & dans l'intérieur deſquels l'eau ne puiſſe entrer.

Inſérez-y un petit barreau * aimanté, de la groſſeur d'une forte aiguille à coudre, courbé & placé en dedans vers le ventre de ces Poiſſons, obſervant qu'à tous le ſud ſoit du côté de la tête, qu'ils puiſſent nager ſur l'eau, & s'y tenir en équilibre.

Ayez auſſi une baguette magnétique, ſemblable à celle dont on a donné la deſcription au commencement de cet Ouvrage. Voyez la Page 24.

* On entend ici par barreau toute lame, verge ou aiguille d'acier, aimantée, de quelque groſſeur & longueur qu'on ſoit obligé de l'employer, eu égard à ces diverſes Récréations.

EFFET.

Lorſqu'on aura mis ces Poiſſons ſur l'eau du baſſin, ſi vous leur préſentez le côté de la baguette, où eſt le nord du barreau qui y eſt contenu, ils avanceront tous de ce côté; ſi au contraire on leur préſente le ſud du barreau; c'eſt-à-dire le même pole, ils ſe retourneront & fuiront devant la baguette.

RECREATION.

On met les Poiſſons dans le baſſin, & donnant la baguette en main d'une perſonne, après avoir mis à ſon extrêmité où eſt le nord un petit morceau de pain; on dit à cette perſonne de leur préſenter, & ils viennent alors comme s'ils vouloient s'en nourrir; on dit à cette même perſonne de leur préſenter l'autre côté de la baguette où il n'y a point de nourriture, & qu'ils ſe retireront.

Nota. *Cette Récréation qui n'a rien de fort extraordinaire, peut amuſer cependant, elle eſt d'ailleurs de très-facile exécution. On peut ſe ſervir auſſi de petits Canards d'émail, où l'on aura inſéré un petit fil de fer.*

QUINZIEME RECREATION.

BOETE AUX DEZ.

CONSTRUCTION.

FAITES faire un piédeſtal creux de douze pouces de long ſur neuf pouces de large & un pouce de profondeur, dont la planchette qui forme le deſſus, puiſſe ſe tirer à couliſſe; (Figure 1e, Planche 10e) le tout de bois leger de deux lignes d'épaiſſeur. Sur l'extrêmité **A** de cette tablette à couliſſe, décrivez-y le cercle ou cadran **B** que vous diviſerez en vingt parties égales entr'elles; collez ſur chacune de ces diviſions des Dez d'yvoire plats n'ayant qu'une ſeule face, & contenant tous les différents points que peuvent amener deux Dez; * au centre de ce cercle, placez-y un pivot pour pouvoir y faire tourner une aiguille aimantée.

* Le nombre des différens points que l'on peut amener avec deux Dez, eſt de vingt-un; on n'en a indiqué ici que vingt, parce qu'il faut que les diviſions ſoient diamétralement oppoſées, on en pourroit mettre vingt-un en coudant le barreau, mais il n'eſt pas néceſſaire pour cette Récréation.

Dans l'intérieur de ce piédeſtal, & à l'endroit de la planchette qui en forme le fond & qui répond au Cadran que l'on a tracé, collez-y un cercle de papier diviſé en vingt parties comme celui de deſſus, & où ſoient également placés ces vingt coups de Dez; fixez au centre de ce cercle de papier, un barreau aimanté M de cinq pouces de long, & percé dans ſon milieu; arrêtez-le avec une vis, de façon qu'il ne ſoit pas trop gêné & qu'on puiſſe le tourner, ſans qu'il ſe puiſſe déranger de lui-même de la poſition où on l'a mis vis-à-vis les Dez qui ſont répétés ſur ce Cadran caché en l'intérieur du piédeſtal.

Ayez auſſi deux aiguilles aimantées dont la pointe de l'une ſoit le nord, & l'autre le ſud, & qu'elles ſoient reconnoiſſables entre elles par quelque petite marque, afin de ne pas ſe tromper en prenant l'une pour l'autre.

Faites conſtruire un vaſe de carton ou de fer-blanc E, (même Figure,) de grandeur ſuffiſante, qui puiſſe facilement s'ouvrir en trois endroits différens F G H *; qu'il ſoit

* Ces trois diviſions ne doivent pas être éloignées entr'elles de plus de ſix lignes, & leur ouverture doit être artiſtement cachée.

couvert de ſon chapiteau I & de ſon couvercle O ; dans l'eſpace contenu entre I & H, logez-y la piéce à couliſſe S T, compoſée d'un eſpece de parallélogramme vuide, ayant une ouverture par le haut de toute ſa largeur, & une autre par le bas, de côté & de la moitié de cette largeur ; que cette piéce ait pour longueur les deux tiers de la partie du vaſe où elle doit être renfermée, afin qu'elle puiſſe, en la faiſant couler d'un côté ou de l'autre, laiſſer paſſer, ou retenir les Dez que l'on doit faire jetter par les ouvertures pratiquées au milieu de cette partie du vaſe.

Ayez ſix Dez de même groſſeur, & qui ne ſoient pas trop hauts, afin qu'ils puiſſent tenir dans chacune des différentes ſéparations de ce vaſe.

EFFET.

Lorſqu'on aura dirigé, ou placé le barreau aimanté caché dans l'intérieur de la boëte ou piédeſtal, ſur deux coups de Dez différens, qui ſeront alors indiqués par les deux extrémités de ce barreau ; ſi l'on fait tourner une des deux aiguilles aimantées ſur le pivot placé au milieu des Dès qui ſont ſur la boëte, elle s'arrêtera ſur un des coups de Dez que l'on a indiqué ; ſi au contraire, on

fait tourner l'autre aiguille, elle s'arrêtera sur l'autre coup de Dez.

En penchant le chapiteau du vase d'un côté, la piéce à couliſſe gliſſant alors, fermera l'ouverture inférieure, par où les Dez peuvent tomber dans la premiere diviſion du vaſe; & ſi on le panche de l'autre côté, cette ouverture donnera un paſſage libre aux Dez, qui tomberont alors dans la diviſion H.

RECREATION.

Qui ſe fait avec cette Boëte aux Dez.

On prépare à l'avance cette Récréation, en plaçant dans chacune des diviſions G & F du vaſe (qui ne communiquent pas avec le chapiteau) deux Dez, dont les points ſont conformes à ceux indiqués par les deux extrémités du barreau : ayant attention de ſe ſouvenir quelle eſt celle des deux aiguilles qui doit amener le point contenu en chacune de ces diviſions.

Il faut auſſi mettre deux Dez (il n'importe ſur quel point) dans la ſéparation H; on ouvrira alors le vaſe à cet endroit, on ôtera les deux Dez, & les jettant au travers le chapiteau, on fera remarquer qu'ils tombent effectivement dans le vaſe, on les

en retirera, & ayant fermé le vaſe & penché le chapiteau pour faire couler la piéce qui y eſt contenue du côté qu'il eſt convenable pour leur boucher le paſſage, on donnera ces deux Dez à une perſonne pour les jetter dans le vaſe; on couvrira tout de ſuite ce chapiteau de ſon couvercle, & on remettra à cette perſonne une des deux aiguilles, pour la faire tourner ſur le Cadran autour duquel ſont tous les points que peuvent amener les deux Dez; on ouvrira enſuite le vaſe à la ſéparation où ſont les deux Dez, qui forme le point que cette aiguille a indiqué, & on fera remarquer qu'elle a amené le Dez jetté dans le vaſe: préſentant enſuite ces deux mêmes Dez à une autre perſonne, on répétera cette Récréation en changeant adroitement d'aiguille, & ouvrant alors le vaſe à l'autre ſéparation où eſt le point que cette autre aiguille doit amener.

Nota. *On peut ſi l'on veut ſe diſpenſer de la piéce à couliſſe S. T.*

Figure 1re

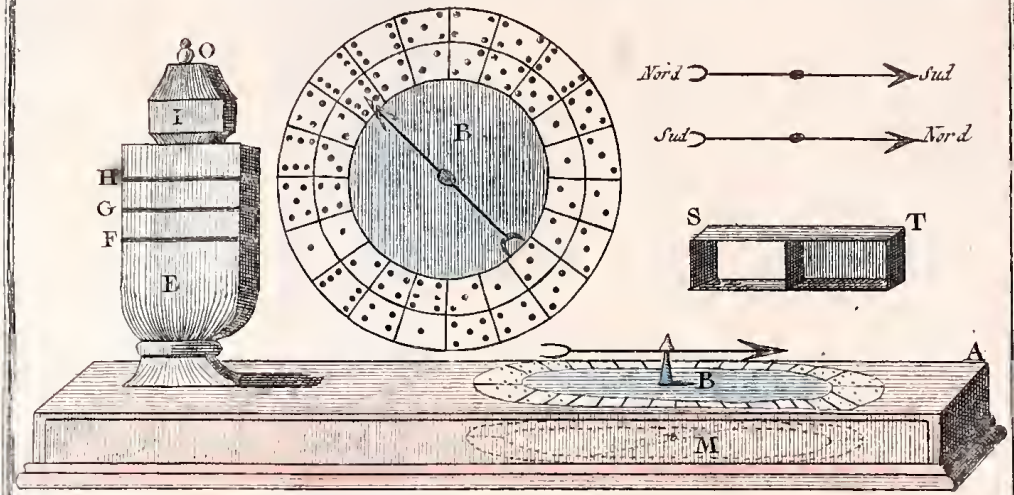
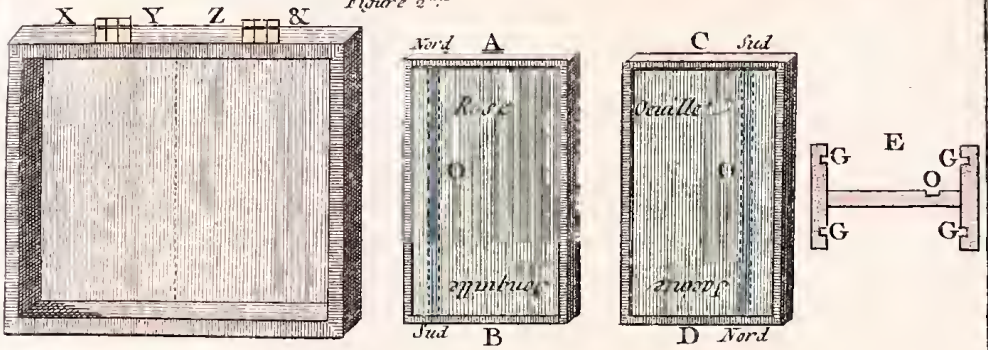


Figure 2me



SEIZIEME RECREATION.

LES QUATRE BOUQUETS.

CONSTRUCTION.

FAITES faire une boëte de bois de noyer ou autre de huit pouces de longueur ſur cinq de largeur, & dix-huit lignes de profondeur; (Figure 2e, Planche 10e.) Ayez deux tablettes A B. C D. de cinq pouces de longueur ſur quatre de large, & d'un pouce & demi d'épaiſſeur; qu'elles ſoient creuſées des deux côtés ſuivant le profil E; au fond & ſur chacune de ces deux tablettes, ménagez-y ſur ſa longueur une rainure O pour y loger un barreau aimanté, dont les poles ſoient diſpoſés comme le déſigne la Figure II; qu'il y ait de chaque côté de ces tablettes aux endroits G, deux couliſſes pour y faire entrer un petit chaſſis de bois ou carton, garni d'un verre, & obſervez que ces deux tablettes doivent être fermées par leurs extrémités.

Mettez dans chacune des quatre ouvertures qui ſont dans ces tablettes, & ſous leurs verres, quatre petites fleurs naturelles, &

différentes les unes des autres ; qu'elles soient placées dans un sens contraire, sur chacune tablette ; c'est-à-dire, que le haut de la fleur sur la même tablette, réponde à la queue de la fleur qui est de l'autre côté.

EFFET.

Lorsque les deux tablettes auront été insérées en la boëte, soit qu'elles aient été transportées de droite à gauche, soit qu'on les ait renversées & retournées, les barreaux qui y sont contenus, se présenteront au côté de la charniere sous diverses positions, eu égard au changement qui aura été fait : si le nord du barreau attire l'aiguille contenue en la Lunette magnétique, au point X, (voyez la Figure qui représente l'intérieur de la boëte) c'est la Rose qui a été placée de ce côté ; si le sud attire l'aiguille, c'est la Jonquille ; il en sera de même lorsque ces deux poles attireront l'aiguille au point Z.

Si le sud attire l'aiguille au point Y, c'est l'Œuillet qui y a été placé ; si c'est le nord qui attire, ce sera alors la Jacinte ; il en sera de même lorsque ces deux poles attirent au point &.

On pourra donc connoître facilement par

le moyen de la Lunette magnétique dont on a donné la deſcription au commencement de cet Ouvrage, en quel ordre, & quelles ſont les deux fleurs qui paroiſſent au-deſſus de la boëte; on doit auſſi ſe rappeller que le nord d'un barreau attire le ſud de l'aiguille, & que le ſud attire le nord.

RECREATION

Qui ſe fait avec cette Boëte.

On donne à une perſonne la Boëte & les deux tablettes où ſont les fleurs, & on lui laiſſe entiérement le choix de les placer & de les retourner à ſa volonté; la Boëte étant fermée, on examine avec la Lunette magnétique le changement qu'elle a fait & l'ordre dans lequel elle y a diſpoſé les fleurs; ce qu'ayant facilement découvert, on lui dit quelles ſont les fleurs qui paroiſſent au-deſſus de la Boëte, & l'ordre même dans lequel elles s'y trouvent rangées.

DIXSEPTIEME RECREATION.

BOETE AUX METAUX.

CONSTRUCTION.

AYEZ une Boëte de bois mince, d'environ un pied de long ſur ſept à huit pouces de largeur, & ſix à ſept lignes de profondeur. (Figure 1e, Planche 11e) Placez à demeure, au fond de cette Boëte, une planchette de même grandeur, & de 2 à 3 lignes d'épaiſſeur, que vous ferez découper à jour, pour y pouvoir faire entrer en partie les ſix petites tablettes A. B. C. D. E. F, d'environ ſept lignes d'épaiſſeur; que celles A & F ſoient de même forme, & qu'elles puiſſent entrer librement dans les deux ouvertures A & F faites à la planchette placée au fond de la Boëte; qu'il en ſoit de même des tablettes B & D. & de celles C & E; obſervez que les ouvertures ſemblables, & faites à la planchette pour y placer ces tablettes, doivent être en ſens contraire; afin que lorſqu'on ôtera (par exemple) la tablette A pour la mettre en F, on ſoit obligé de la

placer de façon que le barreau aimanté qui y doit être inſéré, change de direction relativement à la ſituation de la Boëte ; c'eſt-à-dire, que s'il préſentoit ſon nord au côté de la charniere, il préſente alors le ſud.

Attachez à demeure ſur chacune de ces tablettes les ſix métaux, or, argent, cuivre, fer, étaim & plomb, en y mettant des piéces de monnoye de ces différens métaux : Ayez auſſi ſix petites Boëtes de même grandeur, & que chacune puiſſe contenir l'une ou l'autre de ces ſix tablettes.

EFFET.

Lorſque toutes les tablettes ſont placées dans la Boëte, dans l'ordre indiqué par la Figure 1e, ſi on ôte une de ces tablettes, on connoîtra très-facilement par le moyen de la Lunette magnétique, quelle eſt la tablette & le métal qui a été ôté.

Lorſqu'ayant ôté une tablette on l'aura placée dans une des ſix petites Boëtes, on connoîtra non-ſeulement (avec cette même Lunette) quel eſt le métal qui a été ôté, mais encore celle des ſix petites Boëtes où il a été mis.

Si on change les métaux de la place où ils

ſont mis dans la Boëte, on connoîtra de même qui ſont ceux qui ont été changés, attendu qu'alors le ſud du barreau ſe trouvera du côté de la charniere, au lieu du nord qui s'y trouvoit lorſque l'on a préſenté la Boëte.

RECREATIONS

Qui ſe font avec la Boëte aux métaux.

On donne la Boëte à une perſonne * en lui laiſſant la liberté d'ôter à ſa volonté, un des métaux qui y ſont contenus; après que la Boëte a été fermée, on regarde avec la Lunette la place des ſix métaux, & celle où l'aiguille n'eſt pas attirée, indique le métal qui a été ôté.

AUTRE.

On donne à une perſonne la Boëte où ſont contenus les ſix métaux, & on lui dit d'ôter ſecrétement l'un d'eux, & de l'inſérer dans une des ſix Boëtes; on regarde d'abord

* Lorſqu'on préſente la Boëte tous les métaux doivent y être placés de façon que le nord des barreaux contenus dans les ſix tablettes, ſoient du côté de la charniere.

(comme il a été dit ci-deſſus) lequel a été ôté; & on découvre enſuite par le moyen de la Lunette magnétique, dans laquelle des ſix Boëtes il a été renfermé.

AUTRE.

On laiſſe la liberté d'ôter un des métaux de ſa place, * & d'en ſubſtituer un autre, & on découvre avec la Lunette, qui ſont ceux qui ont été changés.

Si la perſonne changeoit les ſix métaux de place, on le découvriroit de même, attendu qu'alors le ſud des ſix barreaux contenus dans les tablettes, ſe trouveroient tous du côté de la charniere.

Nota. *Cette Boëte aux métaux eſt ingénieuſe, & elle a ſurpris beaucoup de perſonnes. Cependant, la forme de trois de ces tablettes abſolument ſemblables aux trois autres, la facilité avec laquelle on apperçoit qu'on eſt obligé, en les changeant de place,*

---

* On a dû remarquer par la conſtruction qu'on ne peut changer l'or qu'en le mettant à la place du plomb, l'argent à la place du fer, & le cuivre à la place de l'étain

de les mettre dans un ordre renverſé, ont dû faire découvrir aiſément le myſtere ; néanmoins il étoit facile de la conſtruire d'une maniere beaucoup plus myſtérieuſe, tel qu'on le verra dans la Récréation ſuivante, qui étonne d'autant plus qu'on ne peut ſoupçonner qu'il y ait aucune piéce aimantée cachée dans les tablettes ; & qu'on peut mettre un des métaux à la place de cinq autres, la Figure des ſix tablettes étant toutes abſolument ſemblables entr'elles. On doit avoir beaucoup d'attention lorſqu'on compoſe quelques Récréations, de chercher tous moyens poſſibles d'en maſquer les cauſes, afin d'étonner ceux méme qui ſont aſſez intelligents pour les découvrir.

DIXHUITIEME RECREATION.

LA MAGIE DES METAUX.

CONSTRUCTION.

AYEZ une Boëte I L M N de neuf pouces de longueur ſur ſix pouces de largeur, & de ſix lignes de profondeur en dedans; (Figure deuxieme, Planche onzieme) placez à demeure, au fond de cette Boëte, une planchette ou carton de même grandeur & de deux lignes d'épaiſſeur, & ſur laquelle vous tracerez & découperez à jour ſix triangles iſoceles A B C D E F, dont les deux côtés égaux ayent deux pouces & demi de longueur, & la baſe (qui doit être tournée du côté de l'ouverture de la Boëte) deux pouces quatre lignes; enſorte que ces ſix triangles paroiſſent au premier coup d'œil être équilatéraux.

Ayez ſix tablettes G faites de morceaux de glace miroir, & garniſſez-les à l'entour d'une bordure de cuivre mince qui les recouvre de deux lignes; qu'elles ſoient toutes

de la même forme & grandeur, & puiſſent entrer & remplir exactement les ouvertures faites au carton placé au fond de la Boëte ci-deſſus.

Avant de garnir ces tablettes de leur bordure, inſérez entre un des trois côtés de la glace & ſa bordure, un petit barreau d'acier fin, bien trempé & bien aimanté, ayant attention de le couvrir du côté de la glace, d'une petite bande de papier doré, afin qu'on ne puiſſe l'appercevoir, & obſervez exactement de les placer dans un des côtés de ces triangles, eu égard à leurs poles comme l'indique les Figures G de cette Planche.

Poſez & collez ſur chacune de ces tablettes, les ſix métaux, *or*, *argent*, *cuivre*, *fer*, *étaim* & *plomb*, compoſez de petites plaques minces; découpez-les (pour leur donner un air plus myſtérieux) ſuivant les Figures que l'on eſt d'uſage d'attribuer aux Planettes qui les déſignent.

Servez-vous auſſi de ſix petites Boëtes H fermantes à charniere, au fond de chacune deſquelles il y ait une caſe de même grandeur que celles de la grande Boëte, & diſpoſée de façon, que lorſqu'on y inſérera une des ſix tablettes, elles s'y trouvent toujours placées dans le même ſens; c'eſt-à-dire, que la baſe

de ces triangles isoceles, se trouve toujours du côté de l'ouverture I de ces Boëtes.

EFFET.

Si l'on considere attentivement que chacun des six barreaux renfermés dans les côtés de ces tablettes, ont une différente direction, eu égard aux côtés de la Boëte qui les contient, & qu'ils la conservent toujours quoiqu'on les change de place; on concevra facilement que leur position étant d'abord déterminée en la Boëte (comme l'indique la Figure;) si on en déplace quelques-uns de leurs cases, il ne s'ensuivra aucun changement dans leur direction; on pourra donc découvrir le changement ou la transposition faite d'une tablette en place d'une autre, en approchant la Lunette magnétique du couvercle de la Boëte, & des endroits au-dessous desquels elles sont placées; puisqu'alors l'aiguille contenue en la Lunette indiquera la direction du barreau renfermé dans la tablette, au-dessus de laquelle elle se trouve placée. Il suffira pour reconnoître exactement ce changement, de se souvenir de l'ordre dans lequel sont arrangés en la Boëte les métaux ou tablettes, & quelle est la direction des barreaux qui y sont inférés.

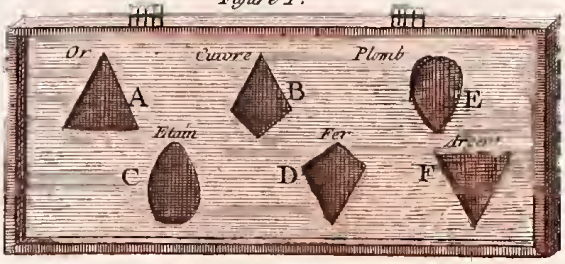
Il en eſt de même à l'égard des ſix petites Boëtes, où on eſt forcé de les mettre toujours dans une même ſituation, eu égard à leurs côtés, & il eſt aiſé de juger par la diſpoſition de leurs barreaux, quelle eſt la tablette qui y eſt inſérée.

Nota. *On peut, non-ſeulement faire avec cette nouvelle conſtruction, les trois Récréations que l'on a enſeignées en la precédente; mais encore celles qui ſuivent, qui ſont aſſurément beaucoup plus étonnantes.*

PREMIERE RECREATION.

On propoſera à une perſonne d'ôter un ou pluſieurs métaux de la grande Boëte, & de les inſérer ſecrétement dans celle des petites Boëtes qu'elle jugera à propos; alors ſans regarder à travers la grande Boëte quel eſt le métal ôté, on examinera avec la Lunette magnétique, les petites Boëtes, & on annoncera quel eſt le métal ôté, & la Boëte dans laquelle il a été renfermé; ce que l'on pourra facilement découvrir par la direction de leurs barreaux qui ſera la même, eu égard aux côtés de ces petites Boëtes, qu'elle eſt à l'égard de ceux de la grande Boëte.

Figure 1re



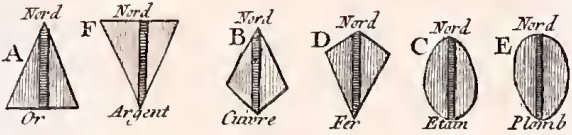
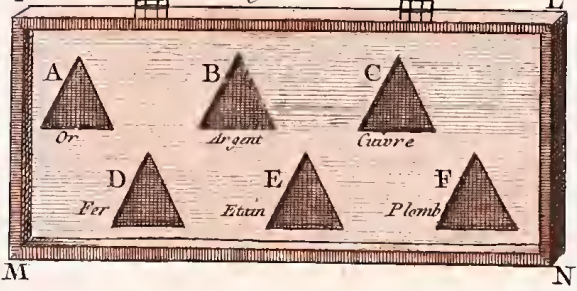
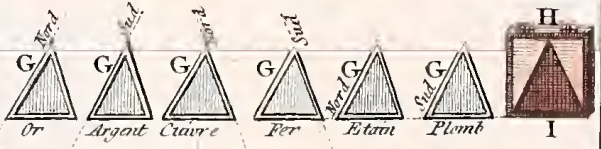


Figure 2me





SECONDE RECREATION.

On propoſera à une perſonne d'ôter pluſieurs métaux de la Boëte, d'en inſérer ceux qu'elle jugera à propos dans les petites Boëtes, & de mettre les autres dans la poche; & on lui dira (par le moyen de la Lunette,) quels ſont les métaux qu'elle a ôtés de la Boëte, ceux qu'elle a inſérés dans les petites Boëtes, & ceux qu'elle a mis en ſa poche, qui ſera l'excédent du contenu des Boëtes.

Nota. *Indépendamment de ces deux nouvelles Récréations, on a l'avantage, qu'il eſt bien plus difficile de pénétrer le moyen dont on ſe ſert pour y parvenir, la tranſparence des tablettes ôtant le ſoupçon qu'on pourroit avoir qu'il y ait quelque piéce aimantée, cachée en ſon intérieur.*

DIX-NEUVIEME RECREATION.

L'ORACLE MAGNETIQUE.

CONSTRUCTION.

FAITES faire une Boëte (Figure premiere, Planche douzieme,) de douze pouces de long ſur trois pouces trois quarts de large & un pouce de profondeur, que vous diviſerez en trois parties égales A B & C; ayez huit petites tablettes (Figure deuxieme, Planche douzieme,) de quatre pouces de longueur ſur quatre pouces trois quarts de large, & trois lignes d'épaiſſeur, qui puiſſent ſe mettre dans la diviſion B de cette Boëte, où elles ne doivent entrer que de deux lignes; faites ſur deux de ces tablettes D & E, une rainure qui les traverſe d'angle en angle; & allant de gauche à droite. Sur deux autres F & G, une rainure qui les traverſe pareillement de droite à gauche. Sur deux autres H & I, une rainure qui les traverſe de haut en-bas, & ſur les deux autres L M, une rainure qui les traverſe de côté; logez dans chacune de ces huit rainures, un barreau aimanté N, dont les poles ſoient placés comme l'indiquent les Figures D. E. F. G. H. I. L. M.

Ayez une planchette (Figure troiſieme, Planche douzieme) de cinq pouces quarrés, ſur laquelle vous décrirez le Cadran N O diviſé en huit parties égales, comme il eſt repréſenté par la Figure de cette Planche; dans chacune de ces huit diviſions écrivez les chiffres 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7 & 8, & que ce Cadran ſoit fixé ſur le couvercle de la Boëte, au-deſſus de la caſe B.

Faites tourner trente-deux petites olives de bois, ou d'yvoire R, de trois quarts de pouces de longueur, & percées de part en part d'un trou de trois lignes de diamétre; marquez ſur ces olives, les chiffres 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7 & 8.

Ces préparations faites, couvrez-les tablettes de papier pour maſquer les barreaux qui y ſont contenus, & écrivez ſur chacune d'elles une Queſtion quelconque. * Ayez en cela attention à la direction des barreaux, eu égard à leur ſituation, comme le déſignent les huit Figures deuxieme de la Planche.

Ayez de petites bandes de papier, ſur leſquelles vous écrirez quatre Réponſes diffé-

* On peut ſe ſervir pour cette Récréation des Queſtions & Réponſes qui ſe trouvent dans cet Ouvrage.

rentes à chacune de ces huit Queſtions, & après les avoir roulées, introduiſez-les dans les olives, ayant égard au rapport du chiffre qu'indique l'aiguille ſur le Cadran lorſqu'on a inſéré dans la Boëte les tablettes où ſe trouvent les Queſtions relatives à ces Réponſes. *

Ces olives ainſi préparées, mettez-les dans les deux côtés de la Boëte.

EFFET.

Lorſqu'on aura placé en la Boëte une des huit tablettes quelconques, & que l'ayant fermée, on fera tourner l'aiguille ſur le pivot que l'on a mis au centre du Cadran, elle s'arrêtera ſur celui des huit chiffres de ce Cadran, qui déſigne celui des olives où ſe trouve inférée la Réponſe; & comme il ſe trouve quatre olives ſous le même numéro, il ſera égal d'ôter de l'une ou de l'autre la Réponſe, qui ſe trouvera de néceſſité conforme à la Demande portée ſur la tablette, qu'on a placée dans la Boëte.

---

* Il faut mettre un même numéro ſur quatre olives, & y inſérer dans chaque, une Réponſe analogue à la même Queſtion.

Figure 1re.

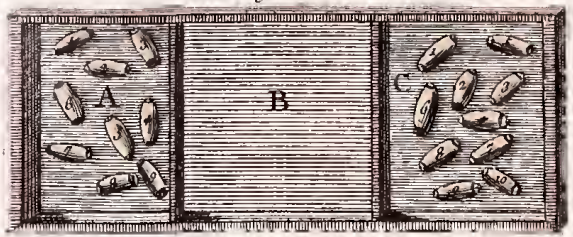


Figure 3me.

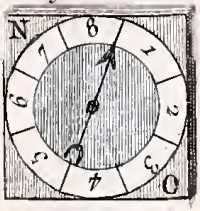
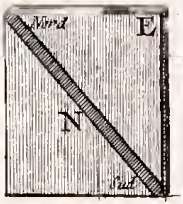
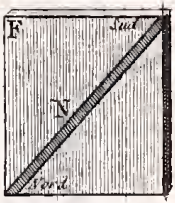
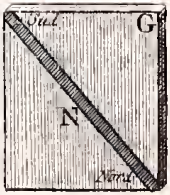
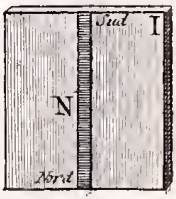


Figure 2me.









RECREATION.

On remet à une perſonne les huit tablettes, en lui laiſſant le choix de mettre dans la Boëte, la tablette qui contient la Queſtion ſur laquelle elle déſire une Réponſe; la Boëte étant fermée, on lui dit de tourner l'aiguille, elle s'arrête à un nombre qui indique celui des olives où ſe trouvent les Réponſes à cette Queſtion : elle en choiſit une parmi celles qui ſont dans la Boëte, & en tire cette Réponſe.

Pour rendre cette Récréation plus amuſante, on peut mettre les Réponſes favorables à ces huit Queſtions, dans un des côtés A de la Boëte; & de l'autre côté C, celles qui ne le ſont pas, afin de faire choiſir à ſon gré, les unes ou les autres, en indiquant le côté où il faut les prendre.

VINGTIEME RÉCRÉATION.

LE PLANETAIRE.

CONSTRUCTION.

CONSTRUISEZ une Boëte ronde, I L M N, de huit à neuf pouces de diamétre, & d'un demi pouce de profondeur, (Figure premiere, Planche treizieme) dont le deſſus intérieur ſoit couvert d'un cercle de carton poſé à demeure; tracez ſur ce cercle le Cadran central A, & les ſept Cadrans exentriques B. C. D. E. F. G. H; diviſez le Cadran du centre en ſept parties égales par les lignes AB AC AD AE AF AG AH qui doivent paſſer par les centres de ces ſept Cadrans, & les partager chacun en deux parties égales.

Diviſez ces ſept Cadrans en quatorze parties égales par les ſept diamétres indiqués par la Figure.

Ayez un autre carton ſemblablement diviſé, & qui puiſſe tourner librement dans l'intérieur de cette Boëte, au moyen d'un axe, dont le pivot doit d'un côté paſſer au travers le centre du Cadran central A, & en-

trer de l'autre au centre du fond intérieur de cette Boëte. Voyez Figure II.

Fixez à demeure, ſur chacun des ſept Cadrans que vous avez tracés ſur le cercle de carton intérieur, un petit barreau d'acier aimanté de deux pouces de longueur, lequel ſoit placé ſuivant la direction des ſept différens diamétres de ces Cadrans, & dont les poles ſoient dirigés comme le déſigne cette même Figure.

Ayez une aiguille O ſemblable à celle des heures d'une Pendule, qui entre quarrément dans l'axe du Cadran ci-deſſus, afin qu'en la faiſant mouvoir, elle faſſe tourner le cercle de carton enfermé en la Boëte.

Ayez auſſi une autre aiguille P qui tourne librement ſur l'extrémité de cet axe ſans pour cela le faire tourner.

Ecrivez dans chacune des ſept diviſions du Cadran central, ſept différentes queſtions. & dans un autre cercle diviſé en douze parties, vous marquerez les douze mois de l'année.

Dans deux des diviſions des ſept Cadrans B. C. D. E. F. G. H, écrivez-y (comme il va être expliqué) deux Réponſes à chaque Queſtion, obſervant qu'elles ne doivent être compoſées chacune que de ſept mots.

Mettez dans la premiere diviſion du Ca-

dran A qui ſe trouve vis-à-vis la premiere Queſtion, le premier mot de la premiere Réponſe ; dans la ſeconde diviſion du Cadran qui ſuit, le ſecond mot, & ainſi de ſuite juſqu'au dernier mot, qui doit ſe trouver dans la ſeptieme diviſion du ſeptieme Cadran.

Dans la huitieme diviſion du premier Cadran, le premier mot de la ſeconde Réponſe; dans la neuvieme du ſecond Cadran, le ſecond mot de cette Réponſe, & ainſi de ſuite juſqu'à la quatorzieme diviſion du ſeptieme Cadran qui doit contenir le dernier mot de cette Réponſe.

Faites la même opération pour les ſept Queſtions, en leur donnant à chacune, deux différentes Réponſes, dont les mots ſe trouveront alors diſperſés ſur ces ſept Cadrans.

Au centre de chacun de ces ſept Cadrans, placez-y un pivot, & ayez deux aiguilles aimantées Q & R, dont l'une ait ſon nord du côté de la pointe, & l'autre ſon ſud.

EFFET.

Lorſqu'on aura placé l'aiguille du Cadran central ſur une de ces ſept Queſtions, ſi l'on fait ſucceſſivement tourner une des deux aiguilles aimantées ſur chacun des ſept Cadrans excentriques, elle ſe placera ſuivant la

direction des barreaux qui se trouvent renfermés dans cette Boëte, & qui répondent à chacun de ces Cadrans; par conséquent, elle indiquera (suivant la construction ci-dessus), les sept mots dispersés sur les Cadrans, qui répondent à cette Question.

Il en sera de même pour les six autres Questions, attendu qu'en plaçant l'aiguille vis-à-vis de chacune d'elles, ce cercle de carton mobile se trouvera toujours placé dans la même disposition, eu égard à la situation des barreaux sous chacun de ces Cadrans qui y correspondent.

En se servant de l'autre aiguille, on aura la seconde Réponse dont les mots sont diamétralement opposés à ceux de la premiere Réponse, ainsi que l'exige la direction de l'aiguille qui est aimantée d'un autre sens.

RECREATION.

On présente ce Planétaire à une personne, & on lui dit de choisir sur le Cadran, une des Questions qui y sont transcrites; après qu'elle s'est décidée, on dirige l'aiguille du Cadran central sur cette Question; on fait ensuite tourner une des deux aiguilles aimantées sur chacun des sept Cadrans, pour avoir

les ſept mots qui forment la Réponſe à la Queſtion qui a été demandée, on obſerve de ſe ſervir de l'une ou l'autre des deux aiguilles pour faire amener une Réponſe plus ou moins favorable; ces deux aiguilles ſont auſſi avantageuſes pour diverſifier les Réponſes lorſqu'on répete cette Récréation ſur la même Queſtion, ce qui la rend une des plus ſurprenantes qu'il y ait dans cet Ouvrage.

Elle devient encore plus agréable, en mettant ſur l'extrémité de l'axe du Cadran central, une aiguille mobile ſur cet axe; (c'eſt-à-dire, qui ne puiſſe le faire mouvoir) & ſerve à indiquer ſur ce même Cadran, un des douze mois de l'année; alors après avoir laiſſé choiſir la Queſtion, on met cette aiguille mobile ſur le mois de l'année dans lequel la perſonne qui choiſit la Queſtion eſt née, afin de donner à penſer qu'il y a du myſtérieux dans cette Récréation.

On peut en outre mettre un Soleil au centre du Cadran central, & la Figure des ſept Planettes ſur chacun des ſept autres Cadrans.

Figure 1re

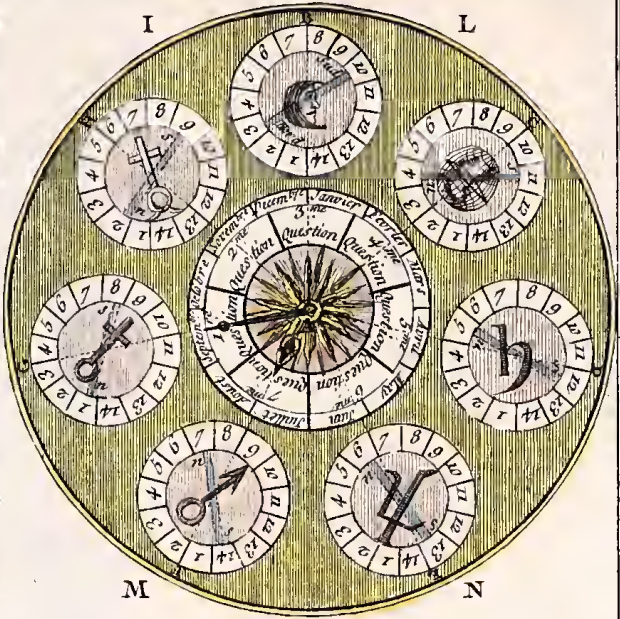
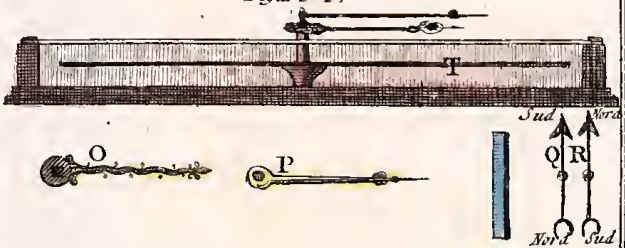


Figure 2me



VINGT-UNIEME RECREATION.

LES DEUX CARTES MAGIQUES.

CONSTRUCTION.

SERVEZ-VOUS d'une Boëte quarrée A B C D de 4 pouces quarré & de ſept à huit lignes de profondeur, (Figure deuxieme, Planche treizieme) couvrez-la ſur ſon deſſus intérieur d'un carton ouvert en A ; au centre de cette Boëte, & ſous ce carton, qu'il y ait un pivot ſur lequel vous poſerez un cercle de carton E F garni d'une aiguille aimantée, & ſur lequel vous peindrez deux Cartes comme le déſigne la Figure.

Servez-vous auſſi de la Baguette magnétique décrite au commencement de cet Ouvrage ; & ayez un Jeu de Cartes dans lequel une des deux Cartes tracées ſur le cercle de carton, ſoit d'une ligne plus longue que le Jeu, & l'autre d'une ligne plus large.

EFFET.

Lorſque vous poſerez la Baguette magnétique ſur la table, de façon que le nord du barreau qui y eſt renfermé, touche au milieu

d'un des côtés extérieurs de cette Boëte, ſe carton dans lequel eſt renfermée l'aiguille aimantée ſe tournera, enſorte que cette aiguille préſentera ſon ſud au nord de cette baguette; ſi au contraire, on préſente au même côté de cette boëte le ſud de la baguette, l'aiguille renfermée dans ce cercle de carton, lui préſentera ſon nord, & on appercevra par conſéquent par l'ouverture faite au carton, l'une ou l'autre des deux Cartes qui y ſont contenues.

Nota. *On peut faire méler le Jeu de Cartes, attendu qu'on ſentira aiſément au tact, celle qui eſt plus longue ou plus large; alors en préſentant le Jeu pour faire tirer ces deux Cartes, on fera enſorte qu'elle ſe trouve naturellement à l'endroit du Jeu où l'on préſente les doigts pour tirer la Carte.*

RECREATION

Qui ſe fait avec cette Boëte aux Cartes.

On donnera deux Cartes à tirer à deux différentes perſonnes, dans un Jeu de Cartes préparé comme il a été ci-deſſus expliqué; c'eſt-à-dire, ſemblables à celles qui ſont tracées ſur le cercle de carton, on poſera enſuite

ſuite la Boëte ſur la table, & tenant indifféremment la Baguette magnétique, on demandera à une des perſonnes qui ont tiré une Carte dans le Jeu, ſi elle veut que ce ſoit ſa Carte ou celle de l'autre perſonne qui paroiſſe la premiere dans la Boëte; alors on touchera la Boëte avec la Baguette magique, & on la poſera ſur la table (comme pour s'en débarraſſer, afin d'ouvrir plus facilement la Boëte) & après avoir laiſſé un moment d'intervalle, afin de donner le temps au cercle de carton de ſe fixer, eu égard à la ſituation qu'on aura donné à la Baguette, on ouvrira la Boëte & on y fera voir la Carte demandée: pour faire paroître l'autre Carte, on préſentera de ce même côté de la Boëte, l'autre côté de la Baguette.

Nota. *Si en préſentant les Cartes on ne prenoit pas celles qu'il convient, il faudroit faire quelqu'amuſemens & tours de Cartes, afin de ne pas laiſſer voir qu'on a manqué la Récréation.*

VINGT-DEUXIEME RECREATION.

LES CADRANS DE COMMUNICATION.

CONSTRUCTION.

FAITES faire une table AB (Figure deuxieme, Planche quatorzieme) de quatre pieds de long ſur douze à quinze pouces de large, & environ trois pieds de haut ; ménagez entre le deſſus de la table & ſon tiroir, un eſpace C d'un pouce & demi de profondeur, & un double fond L; que le deſſus M de cette table puiſſe s'ouvrir avec deux charnieres placées deſſous un de ces bords, afin qu'on ne puiſſe pas préſumer qu'il y ait rien de caché dans ſon intérieur.

Faites conſtruire le mouvement méchanique D E (Figure troiſieme, Planche quatorzieme) compoſé de deux roues de champ D & E, d'environ un pouce & demi de diamétre chacune, & qui ſoient d'un égal nombre de dents; de deux pignons F & G de dix à douze dents placés aux deux extrémités d'une tringle de cuivre, ou de fer N, bien droite, d'environ deux pieds & demi de long; diſpoſez ces deux pignons de façon qu'ils en-

grainent dans les deux roues de champ, qui doivent être placées chacune dans leur cage, & fixées, avec deux vis sur la planche qui forme le fond intérieur de la table.

Observez qu'un des deux axes de cette roue doit être assez élevé pour sortir par un trou fait au-dessus de la table, & que l'autre ne doit être élevé que jusqu'au-dessous de cette table, & seulement autant qu'il est nécessaire pour y placer sur son quarré un barreau aimanté O P de sept à huit pouces de long, percé d'un trou quarré en son milieu, & caché dans la table.

Ayez une aiguille S semblable à celle des heures d'une Pendule, & qui entre quarrément sur celui de ces deux axes Q qui traverse le dessus de la table.

Cette méchanique étant ainsi disposée dans l'intérieur de cette table, & faite de façon qu'elle ne mene pas de bruit lorsqu'on fait mouvoir ces roues : ayez deux Cadrans de carton ou de bois V & Y, de neuf à dix pouces de diamétre en dehors, & huit à neuf pouces en dedans, & divisez leur circonférence en vingt-quatre parties égales. Dans ces vingt-quatre intervalles, écrivez les vingt-quatre Lettres de l'Alphabet, observant toutefois qu'à celui de ces deux Cadrans où l'on

met l'aiguille ci-deſſus, les Lettres doivent ſe ſuivre dans l'ordre alphabétique de gauche à droite, & que ſur l'autre elles doivent être tracées de droite à gauche.

Placez à demeure ſur cette table le premier de ces Cadrans V, & que ſon centre ſerve de paſſage à l'axe qui ſort au travers de la table, & porte l'aiguille S.

Placez ſur le ſecond Cadran Y, & à ſon centre, une pointe ou pivot, ſur lequel doit librement tourner une aiguille aimantée ; mettez enſuite ce Cadran ſur la table, de façon que ſon centre réponde exactement à l'axe de l'autre roue ſur lequel eſt placé le barreau aimanté OP; & plaçant enſuite (ſur le premier Cadran) l'aiguille vis-à-vis la lettre A, tournez le ſecond Cadran juſqu'à ce que l'aiguille aimantée y indique cette même Lettre ; alors vous le fixerez auſſi ſur la table à cette poſition.

EFFET.

Lorſqu'on tournera l'aiguille ſur le premier de ces Cadrans, & qu'on l'arrêtera ſur une des vingt-quatre Lettres de l'Alphabet qui y ſont tracées, la roue de champ ſur laquelle cette aiguille eſt fixée, tournera, & fera tourner (par le moyen des deux pignons de renvoi)

l'autre roue; alors le barreau qui eſt fixé ſur l'axe de cette ſeconde roue, parcourra une égale portion de la circonférence du ſecond Cadran, & ſe fixera au-deſſous de la table ſous la Lettre que l'aiguille du premier Cadran a indiqué; d'où il ſuit que l'aiguille aimantée ſe plaçant dans cette direction, indiquera cette même Lettre ſur le ſecond Cadran.

Comme il n'eſt guère poſſible que ce mouvement ne faſſe quelque petit bruit, il faut (afin de l'éviter) tourner la premiere aiguille doucement, ce qui d'ailleurs empêchera que l'aiguille aimantée ne prenne trop de balancement, & qu'elle ſoit dès-lors trop long-temps à ſe fixer.

RECREATION.

On place une perſonne près du premier Cadran, en lui diſant de choiſir un mot quelconque, on fait tourner alors ſucceſſivement l'aiguille ſur toutes les Lettres du mot qu'elle a choiſi; & l'aiguille aimantée du ſecond Cadran indique à une autre perſonne quel eſt le mot qu'on a exprimé ſur ce premier Cadran; pour qu'elle n'oublie pas les Lettres qu'indique l'aiguille aimantée, on les lui fait écrire ſur un papier avec un crayon, à meſure que l'aiguille les déſigne.

AUTRE CONSTRUCTION

Avec laquelle on peut s'entretenir de chambre à autre.

En ſe ſervant du mouvement méchanique dont on a donné ci-deſſus la deſcription, on peut faire deux Cadrans de communication, d'une chambre à une autre; il ne s'agit que de mettre deux petites conſoles aux deux côtés oppoſés de la muraille, & d'y faire un trou pour y laiſſer paſſer la verge d'acier qui porte les deux pignons; mais ſi l'on veut ſe parler & répondre réciproquement; il faut avoir deux aiguilles ordinaires qui entrent quarrément ſur l'axe de chacune des deux roues. Ces axes doivent paſſer tous deux au travers du centre des Cadrans poſés ſur ces conſoles.

AUTRE CONSTRUCTION

Les Cadrans de communication poſés ſur une même table n'ont rien de fort extraordinaire à cauſe de leur proximité qui fait aiſément ſoupçonner qu'il y a un mouvement dans la table quelque ſoin qu'on ait pris pour le cacher; c'eſt pourquoi lorſqu'on eſt à por-

tée de placer un des Cadrans à un endroit d'un cabinet, & l'autre dans un autre endroit de ce même cabinet, non-ſeulement éloigné, mais encore fort oppoſé, cette Récréation devient beaucoup plus ſurprenante.

Pour les placer aux deux côtés oppoſés d'un cabinet, (Figure troiſieme, Planche quatorzieme) la conſtruction eſt preſque la même, excepté qu'au lieu de faire tourner les deux roues de champ par deux pignons portés ſur une tringle, il faut, eu égard aux endroits où l'on veut placer les Cadrans, faire différens renvois comme il eſt d'uſage pour les Horloges qui ont pluſieurs Cadrans, & il ſuffit d'obſerver que ces roues de renvoi X. Y. Z, ſoient d'un égal nombre de dents ; il faut auſſi faire paſſer ces renvois par derriere la cloiſon, ou entre le mur & la tapiſſerie du cabinet.

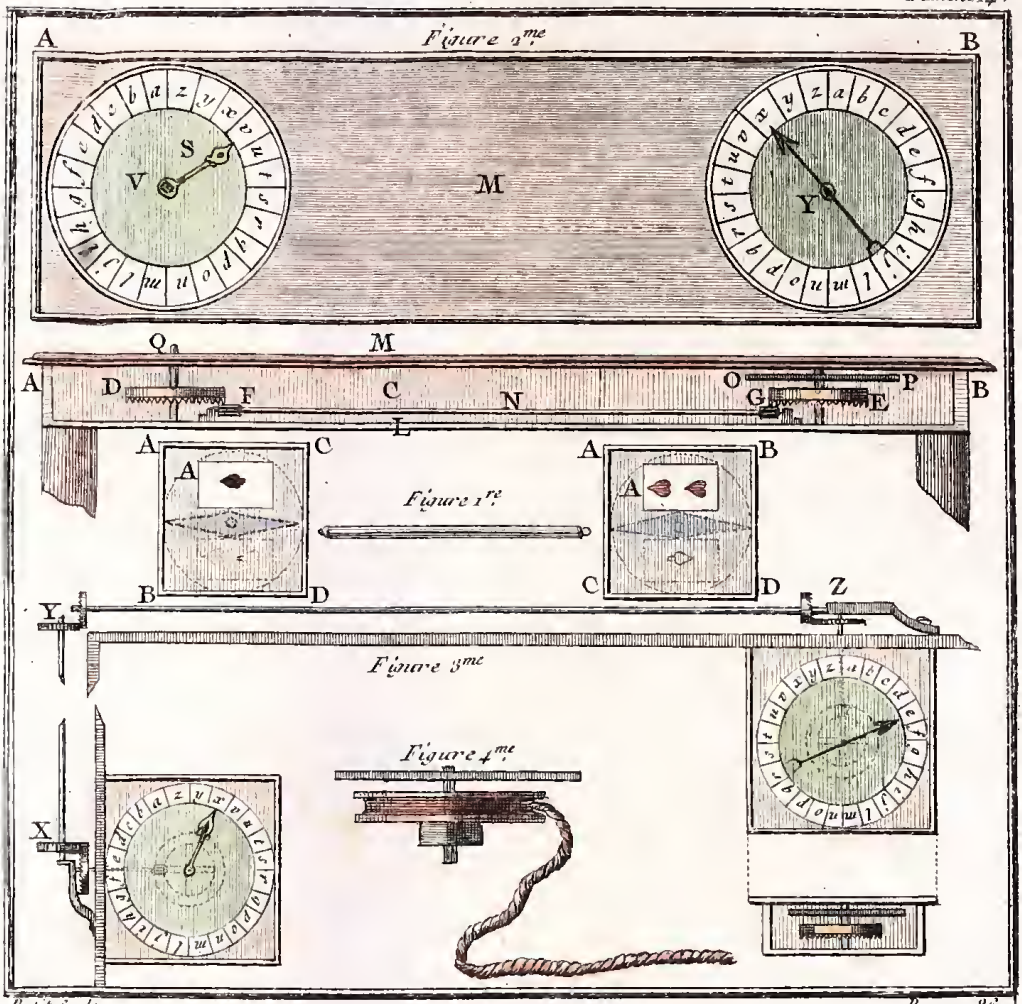
On peut éviter ces renvois, qui, outre qu'ils ſont diſpendieux, occaſionnent toujours quelque bruit il ſuffitde mettre au lieu des 2 roues de champ, 2 poulies du plus grand diamétre qu'il ſera poſſible, & faire la communication des deux Cadrans par un cordeau (Figure quatrieme, Planche quatorzieme) qui, par ſes extrêmités ſoit attaché ſur chacune

de ces poulies : comme il eſt eſſentiel que ce cordeau ſoit toujours tendu, il faut fixer ſur chacun des axes de ces deux poulies, un reſſort de Pendule, d'égale force, afin qu'ils puiſſent tirer alternativement ce cordeau ; il faut auſſi placer des petites poulies dans tous les endroits où ce cordeau ſera obligé de ſe détourner ſelon la poſition que l'on aura jugé convenable de donner à ces deux Cadrans.

Cette conſtruction a quelqu'avantage ſur la précédente, mais elle eſt ſujette à un inconvénient, la ſéchereſſe ou l'humidité de l'air, allonge, ou raccourcit le cordeau, & il faut avant de faire la Récréation, examiner s'il n'y eſt pas arrivé à cette occaſion quelque dérangement, & raccourcir ou alonger le cordeau, ſelon qu'il eſt néceſſaire.

EFFET.

L'effet eſt le même pour ces deux Cadrans qu'à ceux de la précédente conſtruction. Il eſt à obſerver ſeulement que dans celui qui agit au moyen d'un cordeau, les Lettres de l'Alphabet ſur les deux Cadrans, doivent être tranſcrites de gauche à droite ; & ſur ceux qui agiſſent par les renvois, la diſpoſition des Lettres de gauche à droite, ou de droite à


A
Figure 2me
B
S
V
M
Y
Q
M
A
D
F
C
N
O
G
P
E
B
L
A
C
A
A
B
B
D
Figure 1re
A
B
A
A
C
D
Z
Y
Figure 3me
Figure 4me
X

gauche, ſur le ſecond Cadran, dépend du nombre des roues de renvoi qu'il a fallu employer.

RECREATION.

On fait avec ces différentes conſtructions, la même Récréation qu'avec la premiere cidevant expliquée ; mais elle paroît beaucoup plus étonnante (à cauſe de l'éloignement des Cadrans) à ceux qui ne connoiſſent pas le principe qui en cauſe l'illuſion.

VINGT-TROIZIEME RECREATION.

LES CADRANS MAGIQUES.

CONSTRUCTION.

EXCEPTÉ la maniere de diviſer les Cadrans, cette conſtruction ne differe de la précédente, qu'en ce qu'elle eſt portative*; mais l'effet que produiſent ces Cadrans, étonne beaucoup plus, attendu qu'un d'eux ſur lequel il y a ſeulement quinze mots, répond un mot à chacun de ceux qu'on indique ſur l'autre, quoiqu'il y ait trente mots ſur ce dernier, & que ces Réponſes ſont cependant toujours analogues aux demandes.

Faites conſtruire deux Boëtes A & B (Figure premiere, Planche quinzieme) de ſix à ſept pouces quarré, & les joignez enſemble par la traverſe C, d'un pouce & demi de large: que ces Boëtes ayent ſeulement un pouce de profondeur, & leur traverſe un demi pouce, devant être (ainſi que les Boëtes) vuide dans

* On peut adapter ces deux Cadrans à la précédente Récréation, en changeant ſeulement de Cadrans.

ſon intérieur, le tout comme le déſigne cette Figure.

Placez dans l'intérieur des Boëtes & de la traverſe ci-deſſus, le mouvement D E, compoſé ſur le même principe que celui des premiers Cadrans de communication de la précédente Récréation; couvrez chacune de ces deux Boëtes & leur traverſe de trois petites planchettes, & poſez-y deux Cadrans, diviſés & conſtruits ſuivant la combinaiſon ci-après.

DIVISION

Et combinaiſon des deux Cadrans.

Tracez ſur un papier le quarré ci-après contenant vingt-cinq autres quarrés, & les numérotez depuis 1 juſqu'à 25. Rempliſſez la premiere rangée horiſontale des quarrés 1, 2, 3, 4, 5, de cinq mots qui puiſſent par leur ſens ſervir de Réponſes à une Queſtion, & répétez ces mots dans le même ordre ſur la rangée verticale 1, 6, 11, 16, 21.

Formez enſuite une autre Réponſe avec cinq mots que vous placerez dans la ſeconde rangée horiſontale 6, 7, 8, 9, 10, en y employant le mot déja placé au nombre 6, qui ſe trouve à la tête de cette rangée, & répé-

tez (comme deſſus) ces mêmes mots, ſur le reſtant de la rangée 7, 12, 17, 22.

Combinez la Réponſe de la troiſieme rangée 11, 12, 13, 14 & 15, en y employant les deux mots déja placés au nombre 11 & 12, & la répétez de même ſur celle 13, 18, 23.

Faites de même pour les nombres 19 & 20 de la quatrieme rangée, en employant les trois mots précédemment placés aux Caſes 16, 17 & 18, & répétez de même ces deux mots ſur les Caſes 19 & 24.

Il ne reſtera alors qu'un ſeul mot à placer à la caſe 24.

QUESTIONS

Compoſées chacune de cinq mots qui ont rapport aux Réponſes portées dans les cinq Colonnes du Quarré Magique ci-après décrit.

I. Etes-vous-contente-du-Mariage?

II. Que-faire-pour-être-aimé?

III. Doit-on-ſouhaiter-quelque-héritage?

IV. Je-déſire-que-ſoyez-riche.

V. Quel-plaiſir-eſt-plus-flatteur?

QUARRÉ MAGIQUE

Numéroté & rempli pour ſervir d'exemple à ce qui a été expliqué ci-deſſus.

1 J'aime.	2 Aſſez.	3 Bien.	4 Mon.	5 Mari.
6 Aſſez.	7 Plaît.	8 Qui.	9 Peut.	10 Aimer.
11 Bien.	12 Qui.	13 Vient.	14 Fait.	15 Plaiſir.
16 Mon.	17 Peu.	18 Fait.	19 Encore.	20 Aſſez.
21 Mari.	22 Aimer.	23 Plaiſir.	24 Aſſez.	25 agréable

Nota. *On ne peut former ces cinq Réponſes qu'en tâtonnant ; c'eſt-à-dire, en plaçant des mots, les effaçant, en ſubſtituant d'autres, juſqu'à ce qu'on ſoit parvenu à donner enfin aux cinq mots de chaque rangée, un ſens un peu ſuivi ; avec un peu de patience, on en peut cependant venir à bout.*

La Table ci à côté étant ainſi conſtruite, on diviſera le premier Cadran en trente parties égales entr'elles, & le ſecond en quinze parties égales. On portera ſur chacune des diviſions du premier Cadran, les mots contenus dans les cinq premieres colonnes de cette Table, & qui compoſent entr'eux les Queſtions, en mettant à la premiere diviſion le mot *êtes*, à la ſeconde *vous*, à la troiſieme *doit*, & ainſi de ſuite en ſuivant l'ordre des chiffres indiqués à côté de chaque mot, & allant de gauche à droite du Cadran.

Sur les quinze diviſions du ſecond Cadran, on portera les quinze mots de Réponſes ſuivant l'ordre des numéros de la derniere colonne, en allant de droite à gauche de ce Cadran.

On peut même changer ſi l'on veut la poſition des Queſtions & des Réponſes pour que les mots préſentent un ſens moins ſuivi, en obſervant néanmoins le rapport qu'ils doivent avoir entr'eux, & alors deux ou trois changemens ſuffiſent.

Après avoir ainſi diviſé les Cadrans & y avoir tranſcrit les mots qui compoſent les Queſtions & Réponſes, on les placera ſur la Piéce conſtruite ci-deſſus, de façon que l'aiguille aimantée, mobile, qui eſt ſur

ORDRE

Dans le quel les mots qui composent les demandes et les reponses combinées cy devant, doivent etre Placés sur les 2. Cadrans.

Nº	1re Queſtion	2me Queſtion	3me Queſtion	4me Queſtion	5me Queſtion	Nº	Reponſe
1.	1. Estes ou 2. Serés					1.	Jaime
2.	3. vous.	4. que				2.	Assés
3.	5. contente		6. Doit			3.	Bien.
4	7. Du			8. Je		4.	Mon.
5.	9. Mariage				10. Quel.	5.	Mary.
6.	11. faire ou 12. faut il					6.	Plait.
7.		13 Pour.	14 ton			7.	Qui.
8.		15. Etre.		16. Desire		8.	Peut.
9.		17. Aimé			18 Plaisir	9.	Aimer.
10			19 Souhaiter ou 20 desirer			10.	Vient.
11		21 quelque		22 que		11.	Fait.
12		23. heritage			24 est	12.	Plaisir.
13				25. soyés ou 26. tu sois		13.	Encore.
14				27 Riche.	28 Plus.	14.	Assés
15					29 flateur ou 30 charmant	16.	Agreable

le pivot du Cadran des Réponſes, ſe rapporte à celle qui entre quarrément ſur l'axe du Cadran des Queſtions ; c'eſt-à-dire, qu'il faut que l'aiguille du Cadran des Queſtions étant placé (par exemple) ſur le mot *êtes*, numéro 1, l'aiguille aimantée ſe fixe alors ſur le mot *j'aime*, numéro 1, & qu'étant placé ſur les mots *vous* ou *que*, numéros 3 & 4, l'aiguille aimantée ſe trouve placée ſur le mot *aſſez*, numéro 2.

Ayez cinq Cartes ſur chacune deſquelles vous écrirez une des Queſtions ci-deſſus.

EFFET.

Lorſqu'on indiquera avec l'aiguille fixée ſur le premier Cadran, un des mots qui y ſont portés, le barreau aimanté caché ſous le ſecond Cadran, ſe placera dans la direction convenable pour que l'aiguille aimantée qui eſt ſur ce Cadran, y indique le mot qui doit ſuivant la combinaiſon de la Table, ſervir de Réponſe à la Queſtion ; & il arrivera toujours qu'un ſeul mot du ſecond Cadran, répondra à deux mots voiſins du premier Cadran.

RECREATION

Qui ſe fait avec ces deux Cadrans Magiques.

On préſente à une perſonne les cinq Cartes ſur leſquelles ſont écrites les Queſtions, en lui laiſſant la liberté de choiſir celle qu'elle déſire; on place enſuite l'aiguille du premier Cadran ſucceſſivement ſur chacun des cinq mots qui compoſent cette Queſtion, & une ſeconde perſonne qu'on aura placé auprès du ſecond Cadran, écrivant ſur un papier chacun des mots où s'arrêtera l'aiguille aimantée, il ſe trouvera qu'ils formeront très-exactement la Réponſe à cette Queſtion : il en ſera de même de toutes les autres Queſtions.

Ce qu'il y a de plus étonnant dans cette Récréation que dans celle qui précéde, c'eſt que les quinze mots écrits ſur le ſecond Cadran, répondent mot pour mot à cinq Queſtions qui forment cependant entr'elles trente mots. Ces Cadrans d'ailleurs peuvent ſe placer à différens endroits éloignés d'un cabinet, comme il a été enſeigné à la Récréation qui traite de la conſtruction des Cadrans de communication, & on peut les diverſifier

par différens Cadrans, sur lesquels on peut composer avec des lettres ou chiffres, toutes les Récréations qu'on voudra s'imaginer, celle-ci n'étant que pour servir de modele.

VINGTQUATRIEME RECREATION.

CADRANS ENIGMATIQUES.

CONSTRUCTION.

DISPOSEZ l'une ſur l'autre deux petites tablettes de carton X Y (Figure deuxieme, Planche quinzieme) de neuf pouces de long ſur trois pouces de large; que la tablette X ſoit garnie d'un rebord de deux lignes d'épaiſſeur, ſuffiſant pour faire couler librement entr'elles deux, une autre tablette de carton Z, de cinq pouces trois quarts de longueur ſur deux pouces trois quarts de largeur, & que le tout ſemble former une ſeule tablette de quatre lignes d'épaiſſeur.

Diviſez le deſſus de la Tablette Y en trois quarrés égaux, & décrivez dans chacun d'eux, les Cadrans A B & C. que vous diviſerez en huit parties égales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, comme l'indique cette Figure.

Ecrivez dans les vingt-quatre diviſions de ces trois différens Cadrans, les vingt-quatre Lettres de l'Alphabet ci-après déſignés, & eu égard aux diviſions indiquées en la Table ſuivante.

CADRAN A.	CADRAN B.	CADRAN C.
1e Division X	1e Division F	1e Division R
2..... S	2..... E	2..... M
3..... T	3..... Z	3..... G
4..... O	4..... I	4..... L
5..... J	5..... H	5..... B
6..... N	6..... U	6..... V
7..... D	7..... P	7..... Y
8..... Q	8..... A	8..... C

Placez un pivot au centre de chacun de ces trois Cadrans, & ayez deux aiguilles aimantées, dont la pointe de l'une indique le nord, & celle de l'autre le ſud.

Diviſez en deux parties égales la tablette de carton Z, que vous devez cacher dans l'intérieur de la double tablette, où vous avez ménagé un eſpace, au moyen des rebords de carton que vous y avez ajuſtés; tracez-y deux cercles que vous diviſerez de même en huit parties 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 & 8.

Découpez enſuite dans ces deux cercles de carton les deux ouvertures 2, 6 & 4, 8, & inſérez dans chacune un petit barreau aimanté, de même épaiſſeur que le carton; placez-

le de façon qu'au Cadran D le nord ſoit vis-à-vis de la diviſion 6, & qu'au Cadran E, il ſoit vis-à-vis la diviſion 4.

Recouvrez des deux côtés cette tablette Z avec deux bandes de carton de même grandeur, & bordez le tout d'un papier; placez-la dans l'intérieur de la double tablette précédemment conſtruite, qu'elle y ſoit mobile, & qu'en coulant du côté A de cette tablette, les centres A & D, & ceux B & E, ſe répondent exactement, & qu'en l'ayant fait couler du côté C de cette même tablette, les centres B & D ſe répondent ainſi que les centres C & E; enfin diſpoſez cette tablette de façon qu'on ne puiſſe ſoupçonner qu'il y ait rien de caché en ſon intérieur.

Ayez auſſi des Enigmes compoſées ſur les mots déſignés ci-après, & tranſcrites ſur différens quarrés de papier.

EFFET.

En penchant la tablette du côté du Cadran A, la piéce ou tablette mobile qui y eſt inſérée, ſe placera de ce côté; alors, ſi l'on poſe l'aiguille dont le nord eſt du côté de la pointe ſur le pivot du Cadran A, elle ſuivra (ſuivant les principes établis au commencement de cet Ouvrage) la direction du bar-

reau aimanté qui ſe trouve alors placé ſous ce Cadran, & elle indiquera ſuivant la conſtruction ci-deſſus la lettre S.

Tranſportant enſuite l'aiguille ſur le Cadran B, elle y indiquera ſuivant le même principe la lettre A.

Si après que l'aiguille a indiqué ces deux lettres, on fait couler la piece inſérée du côté du Cadran C, & qu'on poſe l'aiguille ſur ce même Cadran, elle y indiquera la lettre C; d'où il ſuit que cette même aiguille ayant été poſée ſucceſſivement ſur chacun de ces trois Cadrans, elle y aura indiqué les trois lettres qui compoſent le mot *ſac*.

Si, au lieu d'avoir fait couler la tablette inſérée après que l'aiguille a amené la lettre A, on l'eût fait après avoir indiqué la lettre S ſur le premier Cadran, elle auroit alors amené la lettre E ſur le Cadran B, & on auroit eu (par conſéquent) par l'indication des trois lettres, le mot *ſec*.

En faiſant pencher la piece mobile ſuivant les deux manieres ci-deſſus enſeignées, & ſe ſervant de l'aiguille dont la pointe eſt le ſud, on aura, au lieu du mot *ſac*, le mot *nil*, dont les Lettres ſont diamétralement oppoſées ſur les trois Cadrans; & au lieu du mot *ſec*, le mot *nul*. Cette aiguille peut amener auſſi le

mot *lin*, qui eſt le mot *nil* renverſé : il ne faut que commencer à mettre d'abord l'aiguille ſur le Cadran C; & en changeant d'aiguille au Cadran A, on aura le mot *lis*, &c.

Les deux différentes manieres de mouvoir la piéce cachée, & le changement de Lettres que l'on peut obtenir avec les deux aiguilles, ſoit en les employant ſéparément pour chaque mot, ou en les changeant dans le même mot, produiſent les ſept mots ci-après,

ſac, ſel, ſec, nil, nul, lis, lin,

ſur leſquels il faut préparer des Enigmes, comme on le jugera à propos.

RECREATION.

On donnera à choiſir à une ou à pluſieurs perſonnes parmi les Enigmes que l'on aura compoſées ſur les mots ci-deſſus, celles qu'elles jugeront à propos, & on leur propoſera enſuite de faire amener ſur les trois Cadrans de cette tablette & avec l'aiguille, le mot de chacune des Enigmes choiſies; ce que l'on fera en obſervant de faire mouvoir la piéce inſérée comme il a été dit, & en ſe ſervant à propos de l'une ou l'autre des deux aiguilles, eu égard à l'Enigme choiſie, & ſuivant l'ex-

plication donnée ci-deſſus ; il ne faut pas placer cette tablette ſur une table, mais la tenir à la main, & préſenter l'aiguille (à chaque Lettre qu'il faut amener) à différentes perſonnes, afin de pouvoir faire mouvoir la piéce inſérée, ou changer d'aiguille ſans qu'on s'en apperçoive. Il faut de la mémoire pour ſe reſſouvenir des changemens qu'il faut faire, ſur-tout ſi l'on donne à choiſir parmi les ſept Enigmes; à défaut, on peut ne donner à choiſir que parmi celles dont on ſe ſouvient le mieux.

VINGT-CINQUIEME RECREATION.

LES TROIS ETUIS.

CONSTRUCTION.

AYEZ trois Etuis de quatre à cinq pouces de long, & de huit à dix lignes d'épaiſſeur, ſemblables à ceux dont on ſe ſert pour mettre des aiguilles, qu'ils ſoient tous trois de même grandeur & de même groſſeur ; faites tourner trois petites bobines A. B. C, dans la forme indiquée par la Figure troiſieme, Planche quinzieme, & qu'elles ne puiſſent entrer dans ces Etuis que par leurs côtés A. B & C; mettez autour de ces bobines de la ſoie ou laine de pluſieurs couleurs ; c'eſt-à-dire, à l'une (par exemple) de la rouge, à l'autre de la jaune, à l'autre de la bleue.

Faites percer deux de ces bobines A & B, d'un trou qui les traverſe par le centre & ſur leurs longueurs, & inſérez dans chacune d'elles, une aiguille d'acier bien aimantée, en obſervant que le nord ſoit à l'une du côté A, & qu'à l'autre, le ſud ſoit du côté B; bouchez en exactement les deux extrémités afin qu'on ne s'apperçoive pas qu'il y ait rien de caché.

Figure 1re.

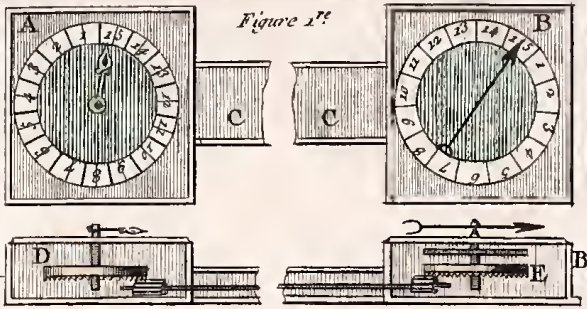
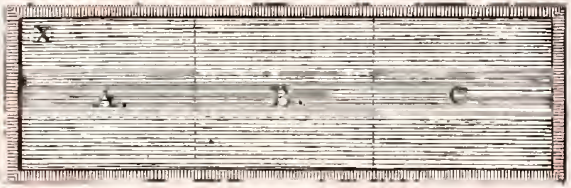


Figure 2.me



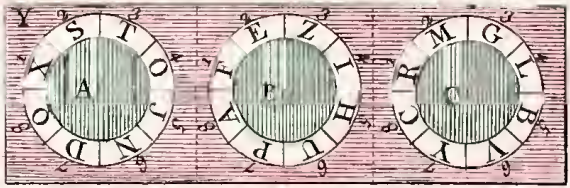
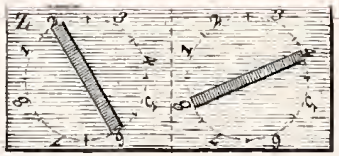


Figure 3.me



EFFET.

Lorſqu'on aura inféré dans ces Etuis ces trois bobines, & qu'on les aura fermés, on pourra facilement diſtinguer avec la Lunette magnétique dont on a donné la conſtruction au commencement de cet Ouvrage, quelles ſont celles qui ſont renfermées dans chacun d'eux. Il ſuffira (comme il a déja dit dans quelqu'unes des précédentes Récréations) d'examiner la direction que prend l'aiguille qui y eſt renfermée; ſi elle ne ſe fixe pas, ce ſera une marque que c'eſt la bobine où il ne ſe trouve pas de tringle aimantée, qui y eſt contenue.

RECREATION

Qui ſe fait avec ces trois Etuis.

On donne à une perſonne les trois bobines & les trois Etuis, en lui diſant d'enfermer dans un des Etuis, celle des bobines qu'elle voudra, la rouge, la verte, ou la jaune; de fermer enſuite l'Etui & le poſer ſur la table; alors regardant avec la Lunette magnétique, on lui dira de quelle couleur eſt la ſoie qu'elle a inſérée en l'Etui.

VINGT-SIXIEME RECREATION.

LA CARTE MAGIQUE.

CONSTRUCTION.

INSEREZ dans l'intérieur d'une Carte à jouer, & ſur ſa longueur, une petite lame de reſſort de montre, bien aimantée, & la plus mince qu'il ſe pourra, & faites enſorte qu'il ne paroiſſe aucunement qu'elle y ait été renfermée.

Ayez un Jeu de Carte, où celle ainſi préparée, ſoit un peu plus longue que les autres.

EFFET.

Cette Carte étant mêlée dans le Jeu, ſi vous le regardez avec la Lunette magnétique, vous verrez alors l'aiguille qui y eſt contenue, ſe fixer ſur la longueur de ce Jeu.

RECREATION.

Préſentez à une perſonne le Jeu de Cartes dans lequel vous aurez mis la Carte ainſi préparée, de façon qu'on puiſſe la prendre de préférence; & donnez enſuite tout le Jeu à

cette perſonne, en lui diſant de garder ſa Carte ou de l'inſérer à ſa volonté dans le Jeu; après qu'elle aura ſecrétement fait l'un ou l'autre, vous lui direz de poſer elle-même le Jeu ſur la table, & alors ſans y toucher, vous le regarderez avec la Lunette magnétique, & connoîtrez ſi elle a mis la Carte dans le Jeu.

Nota. *Si la perſonne tiroit une autre Carte que celle qui contient la lame aimantée, vous feriez quelques Récréations à votre idée pour ne pas paroître en défaut.*

TABLE
MAGNETIQUE ET MECHANIQUE.

CONSTRUCTION.

FAITES faire par un Ouvrier la Table A B C D, (Figure premiere & deuxieme, Planche seizieme) obſervant le plus exactement qu'il ſera poſſible les plans & dimenſions ci-après détaillés.

PREMIEREMENT. Que cette Table ait cinq pieds de long ſur deux pieds & demi de large; que ſon deſſus n'ait que ſix lignes d'épaiſſeur, excepté à ſa bordure qui doit avoir un pouce & demi d'épaiſſeur, & ſaillir en-dehors du pied de la Table, d'environ un pouce; cette précaution étant abſolument néceſſaire, afin que les piéces aimantées qui doivent être cachées dans l'intérieur de cette Table, ſoient plus près de celles qui ſe placent deſſus, & pour qu'on ne puiſſe pas facilement préſumer qu'il y a quelque méchanique cachée dans ſon intérieur.

SECONDEMENT. Que les quatre pieds E. F. G. H, ſur leſquels cette Table doit être ſoutenue, ainſi que les deux traverſes L L, qui

les joignent des deux côtés vers le bas, ſoient creux, & formés de quatre piéces de bois d'un demi pouce d'épaiſſeur, & de deux pouces de large, afin que le vuide qui ſe trouvera alors dans ces pieds, ſoit d'un pouce quarré.

TROISIEMEMENT. Qu'il y ait une ſeconde Table, ou double fond, placé au-deſſous de cette Table, & à un pouce & demi de diſtance du deſſus, & qu'il ſoit à fleur du deſſous des traverſes qui forment le haut du pied de la Table.

QUATRIEMEMENT. Qu'il y ait au bas, & ſur le derriere du pied de la Table, le marche-pied M N, d'un pied & demi de large, élevé de terre de quatre à cinq pouces, fixé & adhérent aux deux pieds de la Table; que les traverſes qui ſupportent ce marche-pied ſoient creuſes, & qu'elles puiſſent communiquer dans les deux pieds de derriere de cette Table, qu'elles ſoient auſſi à la hauteur des traverſes L L.

Enfin, que cette Table ſoit faite avec beaucoup de ſoin, pour qu'on ne puiſſe pas découvrir qu'elle eſt vuide dans ſes pieds, ainſi que dans ſon intérieur; & ſi l'on craignoit qu'on pût s'en appercevoir, il faudroit alors la mettre en couleur, excepté ſur

le deſſus, afin de cacher principalement la jonction, des quatre piéces de bois qui forment chaque pied.

Cette Table ayant été ainſi préparée, on la garnira de drap dans ſon intérieur, & on y placera enſuite les différentes piéces ci-après décrites, qui forment une partie de la ſuite des Récréations de ce Volume.

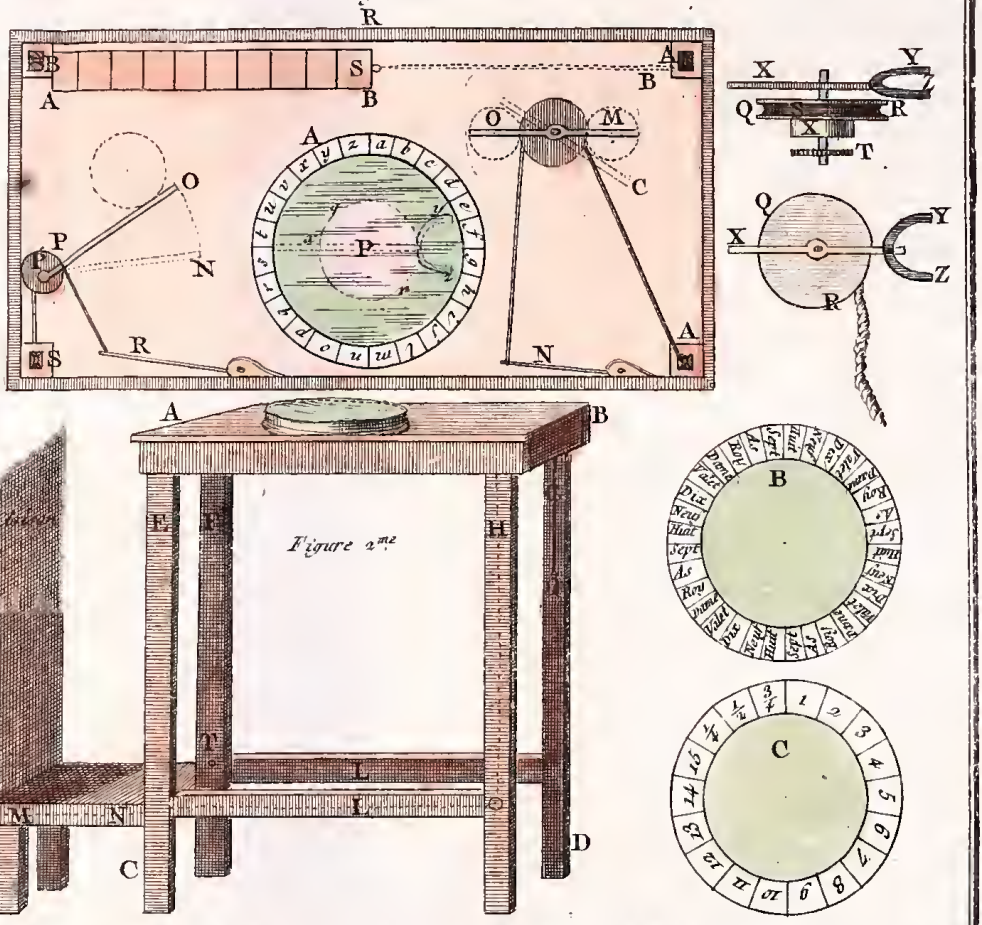
LA SIRENNE SÇAVANTE.

CONSTRUCTION.

Au milieu de la planche qui forme le deſſous de la Table méchanique ci-deſſus (Figure premiere, Planche ſeizieme) à huit pouces de diſtance du point O & au point P, placez à demeure la piéce Q R, compoſée d'une poulie de bois S, de ſix pouces de diamétre, & de quatre lignes d'épaiſſeur, ſur laquelle vous fixerez une tringle de cuivre, qui doit d'un côté ſoutenir deux barreaux de ſept à huit pouces de long, liés enſemble, avec quatre anneaux de cuivre, ou un ſeul barreau d'acier armé, & fortement aimanté, ou bien un fer à chéval aimanté, & placé comme l'indique la Figure X Y Z.

Que ces barreaux ou ce fer à cheval ſoient percés pour qu'on puiſſe les diriger comme

Figure 1re



il ſera convenable, & les fixer ſur une tringle de cuivre au moyen d'une vis.

Deſſous cette poulie & à ſon centre, fixez-y à demeure le barillet de cuivre X, de cinq à ſix lignes de hauteur, & d'un pouce & demi de diamétre, & renfermez-y un reſſort de Pendule. Réſervez à l'extrémité du pivot, & du côté du barillet, un trou quarré, qui doit paſſer en deſſous & à fleur de la Table, & ſur lequel doit être placé un rocher T, avec ſon cliquet & reſſort, afin de pouvoir plus ou moins tendre le reſſort de Pendule contenu dans ce barillet.

Attachez à la poulie un petit cordeau qui ne ſoit pas ſujet à beaucoup s'allonger * ou ſe raccourcir, & faites le paſſer d'abord ſur une petite poulie** placée dans l'intérieur de cette Table, à l'ouverture du pied H; & enſuite ſur une deuxieme poulie placée au bas de ce même pied, & vis-à-vis la communication qu'il a avec la traverſe du marche-pied, afin qu'il puiſſe ſortir par derriere la cloiſon,

* On peut faire ce cordeau de fil natté comme les lacets, il eſt moins ſujet alors à s'étendre.

** Il faut que les poulies ſoient fixées ſur leur axe afin qu'elles ne faſſent aucun bruit.

le long de laquelle doit être posée la table & son marche-pied.

Derriere cette cloison, & à l'endroit par où sort le cordeau, placez-y verticalement la planchette Y Z, de deux pieds de long sur six pouces de large, à une hauteur convenable, pour que la personne, qui, par le moyen du cordeau fait agir la poulie sur laquelle est placée la piéce aimantée, puisse distinguer facilement les nombres, lettres ou cartes indiquées sur cette planchette, comme il sera ci-après expliqué.

Ayez un bassin de cuivre mince, d'un pied de diamétre, & de quinze lignes de profondeur; trois cercles de bois, ou Cadrans d'une largeur proportionnée aux objets que vous devez mettre autour de ce bassin, & dans chacun desquels vous puissiez le faire entrer; ayez aussi attention à réserver deux anses à ce bassin, pour pouvoir aisément l'enlever de dessus la table sans en répandre l'eau.

DIVISION.

De la Planchette, eu égard à celles des trois Cercles ci-dessus.

La planchette étant à l'endroit où vous avez déterminé de la fixer, voyez exactement quelle

quelle eſt la longueur que parcourt le cordeau en faiſant faire un tour entier à la poulie; cette longueur étant parfaitement déterminée, portez-la ſur cette planchette depuis A juſqu'en B, & diviſez cet eſpace en trois colonnes, comme l'indique la Figure 2e. Planche dix-ſeptieme.

Diviſez enſuite le cercle ou Cadran A en vingt-quatre parties égales entr'elles, ſur chacune deſquelles vous tranſcrirez ces vingt-quatre Lettres de l'Alphabet; * diviſez également en vingt-quatre parties égales, une des colonnes de la planchette compriſe dans l'intervalle A & B, & y tranſcrivez ces Lettres dans le même ordre que vous les avez placées autour du cercle ci-deſſus.

Diviſez le ſecond Cadran B, en trente-deux parties égales, & ſur chacune appliquez-y les trente-deux Cartes d'un Jeu de Piquet, ou ſeulement leurs noms; partagez également en trente-deux parties la deuxieme colonne de la planchette, & écrivez-y les noms de ces trente-deux Cartes dans le même ordre qu'elles l'ont été ſur le cercle.

Diviſez enfin le troiſieme Cadran C, en

* On doit ſupprimer le Z & l'&, & ajouter l'V & l'J conſonne.

dix-huit parties égales, & placez dans chacune les nombres 1 juſqu'à 15, & les parties de nombres $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$; diviſez auſſi de la même maniere la troiſieme colonne de la planchette, & y écrivez ces chiffres & nombres dans ce même ordre. *

Placez la poulie C au-deſſus de cette planchette pour y faire paſſer le cordeau, à l'extrémité duquel vous ſuſpendrez un poids D ſuffiſant pour la tenir tendue, & qui ne ſoit pas cependant aſſez peſant pour faire mouvoir la poulie enfermée dans la table, dont le mouvement doit ſe trouver ſuffiſamment retenu par le reſſort enfermé dans le barillet dont on a parlé ci-devant.

Fixez auſſi ſur le cordeau une aiguille E qui le traverſe à angle droit; qu'elle ſoit portée ſur un petit tuyau de cuivre F dans lequel il puiſſe couler librement, & qu'il puiſſe être arrêté au moyen d'une vis; cette aiguille devant être mobile, pour remédier au raccourciſſement, ou à l'allongement inévitable, oc-

* On peut avoir d'autres cercles où l'on tracera les vingt-un points que l'on peut amener avec deux Dez, ou des Réponſes à des Queſtions; le tout ſelon l'idée de ceux qui voudront faire ſervir cette Récréation à divers objets.

casionné par la séchereſſe, ou l'humidité de l'air, laquelle ſans cette précaution, dérangeroit le rapport des diviſions de la planchette & du cercle, que cette aiguille doit indiquer à celui qui eſt caché derriere la cloiſon, au-devant de laquelle ſe trouve placée (comme on l'a dit) la table méchanique.

Il eſt eſſentiel auſſi de marquer ſur chacun des trois cercles, un repaire pour les placer ſur la table dans leur juſte ſituation.

Ayez encore une petite Figure de bois très-leger ou de liége, repréſentant une Sirenne; qu'elle puiſſe ſurnager ſur l'eau. Inſérez-y un petit barreau d'acier aimanté *, ou bien faites conſtruire un petit Poiſſon de cuivre creux & très-mince, dans lequel vous aurez fait inſérer un petit barreau bien aimanté, obſervant que ſon ſud doit être placé du côté qu'il doit avancer; ou enfin un petit Navire ou tout autre objet, que vous eſtimerez convenable pour rendre ces Récréations plus agréables.

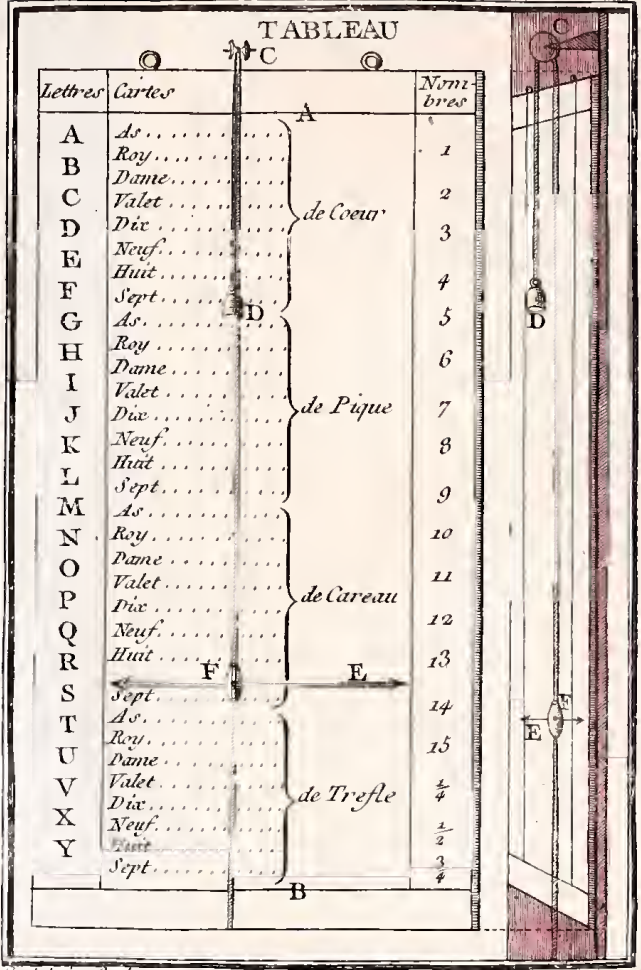
Placez auſſi ſous le marche-pied qui eſt au

* Ce barreau aimanté ſe place différemment, & eu égard à la direction qu'on donne au fer à cheval ou barreau aimanté contenu en la Table.

bas de cette Table, une petite baſcule cachée qui communique ſecrétement derriere la cloiſon, & dont le mouvement ne puiſſe être apperçu que par la perſonne placée derriere.

EFFET.

Lorſque vous aurez placé le baſſin & un des cercles ſur la Table, de façon que ſon centre ſoit au-deſſus de l'axe, qui fait tourner la piéce aimantée, cachée dans ſon intérieur; ſi la perſonne qui eſt cachée derriere la cloiſon, conduit l'aiguille fixée ſur le cordeau, ſur une des lettres, cartes ou chiffres, indiqués & tranſcrits ſur la planchette; la piéce aimantée, cachée dans l'intérieur de la Table, ſe placera vis-à-vis la même lettre, carte ou chiffre déſignés autour du cercle dans lequel eſt renfermé le baſſin; ſi l'on y met alors la Sirenne, elle ira ſe placer dans la direction de ce fer à cheval, ou barreau aimanté, attendu que, ſuivant les principes établis au commencement de cet Ouvrage, le petit barreau aimanté, contenu dans cette Sirenne, ſera attiré par cette piéce aimantée, & dirigera ſon ſud vers le nord de cet Aiman, & ſon nord vers le ſud. Si avant de fixer l'aiguille ſur la planchette, la perſonne



Coubtrier Sculp.

qui eſt cachée fait faire quelque mouvement au cordeau & conſéquemment à la piéce aimantée, cette Sirenne fera auſſi divers mouvemens, & ſemblera être incertaine de l'endroit où elle veut s'arrêter, & ne s'arrêtera que lorſque l'on aura fixé l'aiguille.

Nota. *Il y a diverſes manieres de placer le fer à cheval ou barreau, qui fait mouvoir la Sirenne; on peut même les placer dans une ſituation verticale, cela depend de la place que l'on a réſervée dans l'intérieur de la table.*

RECREATIONS

Qui ſe font avec cette Sirenne.

VINGT-SEPTIEME RECREATION.

Faire nommer par la Sirenne toutes les Lettres qui compoſent un mot librement choiſi.

IL faut avoir trois Cartes qui portent chacune un nom d'homme ou de ville; qu'une de ces Cartes ſoit de grandeur ordinaire, l'autre de même longueur, mais un peu plus large; l'autre de même largeur que cette premiere, mais un peu plus longue. Donnez ces trois Cartes ainſi préparées à une perſonne, & lui laiſſez entiérement la liberté de choiſir à ſon gré, celle qu'elle jugera à propos, en lui recommandant de ne la pas faire voir; reprenez alors les deux autres Cartes, & vous jugerez facilement au tact, laquelle elle aura dû choiſir : convenez à l'avance avec la perſonne cachée derriere la cloiſon, de trois mots différens, que vous devez dire après avoir repris les deux Cartes, qui ſeront (par exemple;) *il faut que la Sirenne*

indique, ou, *la Sirenne va aller chercher*, ou, *elle va vous nommer*; alors cette perſonne avec qui vous êtes d'intelligence, ſçachant, par ces indications, laquelle des trois Cartes a été choiſie, après avoir fait faire quelques mouvemens incertains à la Sirenne, fixera l'aiguille ſucceſſivement ſur toutes les Lettres qui compoſent le mot tranſcrit ſur cette Carte, & cette Sirenne indiquera conſéquemment le nom que la perſonne à laquelle on a donné à choiſir les cartes, aura ſécrétement gardé par devers elle.

VINGT-HUITIEME RECREATION.

Faire répondre la Sirenne à une Queſtion propoſée.

AYEZ trois Cartes préparées & dans la forme de celles dont on s'eſt ſervi pour la précédente Récréation, ſur leſquelles ſoient écrites trois différentes queſtions, auſquelles on puiſſe répondre en un ſeul mot, (par exemple) quelle eſt la Capitale de la Normandie, *Rouën*; comment dit-on en Latin j'aime, *amo*; combien y a-t-il de lieues de Paris à Lyon, *cent.* Donnez (comme il a été indiqué à la précédente Récréation) ces trois queſtions; & après avoir reconnu quelle eſt celle qui a été choiſie, ſervez-vous du même ſigne pour l'indiquer à la perſonne cachée, avec laquelle vous vous êtes entendu auparavant.

Nota. *Il faut que la perſonne avec laquelle vous vous entendez ſoit intelligente; pour ſoulager ſa mémoire, on peut mettre ſur une Pancarte les ſignes dont on eſt convenu, ainſi que les mots & réponſes qui y ont rapport.*

VINGT-NEUVIEME RECREATION.

Faire indiquer par la Sirenne l'heure préciſe qu'il eſt à une Montre donnée.

ON demande à une perſonne ſa Montre, on la place deſſus la table, en lui diſant que la Sirenne va lui déſigner l'heure préciſe qu'elle indique; on regarde l'heure qu'il eſt, & on appuie le pied ſur la baſcule (dont on a donné ci-devant la conſtruction,) autant de fois qu'elle marque d'heure; la perſonne qui eſt cachée derriere la cloiſon obſerve avec attention ce ſignal, & conduit l'aiguille ſur la planchette au nombre des heures qui lui a été indiqué; lorſque celui qui fait la récréation, a remarqué que la Sirenne a indiqué l'heure qu'il eſt à la Montre, il fait le même ſignal pour les quarts & pour les minutes, & cette même perſonne qui eſt derriere continuant d'obſerver ces ſignaux, conduit (par le moyen de l'aiguille,) la Sirenne ſur les quarts, & ſur le nombre des minutes qui lui ont été indiqués.

TRENTIEME RECREATION.

Faire nommer par la Sirenne trois nombres que trois différentes perſonnes ont choiſis.

Il faut ſe ſervir du petit Sac décrit à la troiſieme Récréation de cet Ouvrage, lequel doit avoir quatre diviſions; dans la premiere diviſion on y mettra les nombres depuis 1 juſqu'à 15, & dans les trois autres diviſions, des nombres ſemblables. En tirant du ſac les nombres qui ſont contenus dans ſa premiere diviſion, on fera obſerver que ces nombres ſont depuis 1 juſqu'à 15; les remettant enſuite dans le Sac, on fera tirer ſucceſſivement un nombre dans chacune des trois autres diviſions, & on les fera indiquer par la Sirenne. : il ſuffit pour cela d'avoir prévenu la perſonne cachée derriere la cloiſon, de ces trois nombres, & de l'ordre dans lequel elle doit les faire indiquer par la Sirenne au moyen de l'aiguille qu'elle doit conduire ſur la planchette, comme il a été enſeigné aux précédentes récréations.

On peut auſſi, après avoir fait tirer ces

trois nombres, demander ſi l'on veut que la Sirenne indique ſéparément les trois nombres, ou leur total en une ſeule fois; alors, ſi l'on a fait tirer (par exemple) 3, 7 & 11, qui forment 21, on fera amener par la Sirenne, le nombre 2, & enſuite 1.

On peut auſſi faire tirer deux ou trois nombres, & demander ſi l'on veut que la Sirenne indique ſéparement les trois nombres ou leur total, ou même leur produit, étant multipliés l'un par l'autre; ou telle autre choſe qu'on voudra pour varier cette Récréation.

TRENTE-UNIEME RECREATION.

Faire indiquer par la Sirenne une Carte qu'une perſonne a tirée d'un Jeu.

FAITES tirer à une perſonne, dans un Jeu de Piquet, une Carte dont vous ſerez convenu à l'avance avec celle qui doit être cachée derriere la cloiſon, laquelle conduira l'aiguille ſur le nom de cette Carte à l'endroit indiqué ſur la deuxieme colonne de la planchette, & alors la Sirenne ira ſe placer vis-à-vis le nom de la Carte qui a été tirée, & qui ſe trouve tranſcrite dans une des diviſions du cadran, ci-devant conſtruit.

Nota. *Il ſeroit à propos de convenir d'une 2e. carte, avec la perſonne cachée, afin de pouvoir récommencer cette Récréation, ſi on le déſiroit.*

TRENTEDEUXIEME RECREATION

Faire répondre la Sirenne à une queſtion choiſie librement par une perſonne, ſans que celui qui fait la Récréation ait pû ſçavoir en aucune façon quelle eſt cette queſtion.

CETTE Récréation eſt très-ſurprenante, en ce qu'il eſt difficile de concevoir (quand même on ſoupçonneroit celui qui fait cette Récréation, de faire agir la Sirenne,) comment on a pû connoître la queſtion qui a été choiſie.

Servez-vous à cet effet d'un mot François ou latin, dont les lettres étant différemment diſpoſées puiſſent par diverſes permutations ou changement d'ordre, former pluſieurs autres mots. Adaptez à chacun de ces nouveaux mots, des queſtions qui leur ſoient annalogues, & auſquels ces mots puiſſent ſervir de réponſe, comme vous le voyez expliqué ci-après, ſur le mot *Navire*, lequel produit ceux de *venari-en vrai-au rien* & *Ravine*.

QUESTIONS *à proposer.*	REPONSES *composées de mots, dont les lettres sont semblables*
Comment faut-il peindre les choses aux Grands ?	EN-VRAI.
Qui est-ce qui se promene sur l'eau sans pieds ?	NAVIRE.
Quel est le mot *chasser* en Latin ?	VENARI.
Que franchit-on avec un bon cheval ?	RAVINE.
A quoi connoît-on les Petits-Maîtres ?	AU-RIEN.

Ayant écrit à l'avance toutes ces différentes questions sur des Cartes, remettez-les toutes à une personne, en la prévenant d'en choisir sécrétement une, & de cacher & garder par devers elle les autres; il est évident que quelque soit la question qu'elle aura choisie, les six lettres du mot *Navire* doivent former la réponse à cette question, & qu'il suffit que la personne cachée, les fasse successivement indiquer par la Sirenne; il faut en outre observer d'écrire avec un crayon, & sur six Cartes, les lettres qu'elle indiquera, afin de les remettre à la personne qui a choisi la question, en l'assurant qu'en les assemblant, elles doivent alors former la réponse à la question qu'elle a secrétement choisie.

Cette Récréation eſt très-facile à exécuter, & cauſe une ſurpriſe des plus agréables.

Nota. *On peut avec cette Sirenne faire diverſes autres Récréations plus ou moins ingénieuſes ; mais afin de laiſſer à chacun la ſatisfaction d'en imaginer, on n'a pas cru qu'il fût alors néceſſaire d'en inférer ici un plus grand nombre : on trouvera d'ailleurs dans le Volume qui traitera des permutations & de la combinaiſon des nombres, quantité de Récréations très-extraordinaires qui pourront très-facilement s'appliquer à cette Sirenne ; mais il eſt eſſentiel que la perſonne cachée, qui fait agir l'aiguille, ſoit intelligente & très-attentive à obſerver les choſes dont on ſera convenu avec elle.*

LA PENDULE SONNANTE.

CONSTRUCTION.

Faites faire une boëte cilindrique, de cuivre A B, (Figure 1e. Planche 18e.) qui ſoit découpée à jour, pour qu'elle puiſſe s'emboiter ſur le cercle ou pied de bois C, au centre duquel vous mettrez un pivot ſur lequel doit être poſée une aiguille aimantée d'environ trois pouces de longueur, plus épaiſſe

que les aiguilles ordinaires, & qui ait à ſes deux extrémités un petit bouton de cuivre de la groſſeur d'un grain de chennevi; placez dans l'intérieur de cette Pendule, un petit timbre F ſemblable à ceux qui ſe mettent dans les Montres à répétition, & qui y ſoit diſpoſé de façon qu'un des côtés de l'aiguille puiſſe le frapper avec ſon bouton lorſqu'elle ſe balancera ſur ſon pivot; que cette boëte cilindrique ſoit garnie de gaze en dedans, afin qu'on ne puiſſe pas appercevoir l'aiguille; couvrez cette Pendule de ſon chapiteau.

Placez dans l'intérieur de la Table magnétique, Planche 16e. un double barreau M, bien aimanté, d'environ cinq pouces de long, & fixé ſur un axe, au-deſſous duquel vous ferez entrer une petite poulie double d'environ un pouce de diamétre, à l'une deſquelles vous attacherez un petit cordeau, qui de l'autre bout ſera auſſi attaché à l'extrémité du reſſort N; ſur l'autre poulie attachez auſſi un autre cordeau qui doit paſſer dans la poulie A, & de-là être conduit derriere la cloiſon par le pied de la table H, ainſi qu'il a été fait pour le cordeau qui fait agir la Sirenne.

Le mouvement de ce cordeau étant toujours le même, & ayant très-peu d'étendue, on

on mettra à ſon extrémité & derriere la cloiſon, une petite baſcule, qui par ſon balancement, puiſſe faire mouvoir (à la volonté de la perſonne cachée) de B en C, le barreau renfermé dans l'intérieur de la table.

EFFET.

Lorſqu'on aura placé la Pendule ſur la table, de façon que le pivot ſur lequel eſt poſée l'aiguille, ſe trouve directement ſur celui du barreau aimanté renfermé dans la table, & que le timbre ſe trouve placé en C; ſi l'on fait mouvoir la baſcule, le barreau allant alors de B en C, fera faire le même mouvement à l'aiguille, & elle ira frapper ſur le timbre qui eſt contenu & renfermé dans cette Pendule.

Nota. *Il faut indiquer au pied de cette Pendule un repair pour connoître facilement la ſituation dans laquelle on doit placer la Pendule ſur la table.*

RECREATIONS

Qui ſe font avec cette Pendule.

XXXIIIe RECREATION.

Faire ſonner par la Pendule les nombres que pluſieurs perſonnes ont tirés d'un Sac.

SERVEZ-VOUS du petit Sac décrit à la trentieme Récréation précédente, & faites tirer à trois perſonnes, un nombre différent dans chacune de ces diviſions, ayant eu attention de les déſigner à l'avance à la perſonne qui eſt cachée derriere la cloiſon; alors vous demanderez ſi l'on veut que la Pendule ſonne ſéparément les 3 nombres choiſis en s'arrêtant à chaque nombre, ou ſi l'on veut qu'elle ſonne de ſuite le total des 3 nombres, ou leur produit étant multipliés l'un par l'autre; ce que la perſonne cachée pourra très-facilement exécuter.

XXXIVe RECREATION.

Faire nommer par la Pendule quelle eſt la Carte qu'une perſonne a tirée d'un Jeu.

POUR l'intelligence de cette Récréation, il faut ſuppoſer, que le ſilence de la Pendule, ſignifie, *non*; & que lorſqu'elle ſonne, elle veut dire, *oui*.

Préſentez à une perſonne un Jeu de Cartes, en lui faiſant prendre adroitement celle que vous avez à l'avance indiquée à la perſonne cachée avec laquelle vous êtes d'intelligence; & lorſque la perſonne aura la Carte en main, interrogez vous-même la Pendule en cette ſorte; on ſuppoſe ici que le Valet de Pique ſoit la Carte que vous avez eu attention de faire choiſir par une Dame.

INTERROGATIONS.	REPONSES.
Sçavez-vous quelle eſt la perſonne qui a choiſi une Carte?	*Oui.*
Eſt-ce un Cavalier?	*Non.*
Eſt-ce une Dame?	*Oui.*
La connoiſſez-vous?	*Oui.*

INTERROGATIONS. REPONSES.

Eſt-elle jolie?..... .....*Oui.*
Nommerez-vous bien la Carte?.....*Oui.*
Eſt-ce un Careau?.....*Non.*
Eſt-ce un Treffe?.....*Non.*
Eſt-ce un Cœur?.....*Non.*
Vous vous trompez?.....*Non.*
C'eſt donc un Pique?.....*Oui.*
Eſt-ce le Dix de Pique?.....*Non.*
Eſt-ce le Roi?.....*Non.*
Eſt-ce le Neuf?.....*Non.*
Eſt-ce le Valet?.....*Oui.*

Il ne s'agit donc que de faire agir la baſcule qui communique derriere la cloiſon, afin de faire (par le mouvement donné alors au barreau) ſonner le timbre renfermé dans la Pendule, lorſqu'il convient qu'elle diſe *oui*, & ne point la faire frapper lorſqu'elle doit dire *non.*

Nota. *Cette maniere de faire la Récréation ci-deſſus, peut s'appliquer à différentes interrogations; on peut par le même moyen lui faire nommer l'heure qu'il eſt à une montre, le nombre des perſonnes qui*

compoſent la compagnie, la couleur de leurs habillemens, &c. * *On ne la donne ici que comme fort ordinaire ; celle qui ſuit eſt beaucoup plus étonnante à cauſe du mélange des Cartes qui ſe fait à diverſes repriſes.*

---

* On a vu à Paris avec beaucoup de plaiſir, il y a quelques années, un Hollandois qui avoit accoutumé un Perroquet à ſecouer la tête, ou à l'incliner à ſa volonté, en lui ſerrant la patte lorſqu'il le tenoit ſur ſa main, & avec lequel il faiſoit ſemblables Récréations.

XXXVe RECREATION.

Faire désigner par la Pendule à quel nombre est dans un Jeu une Carte qu'une personne a pensée.

SERVEZ-vous d'un Jeu de Piquet de trente-deux Cartes, disposé & arrangé comme il est enseigné au volume de cet Ouvrage qui traite de la combinaison des nombres, & l'ayant mêlé selon la méthode prescrite * posez-le sur la table, & n'y touchez plus; proposez ensuite à une personne de penser & nommer une Carte à sa volonté dans ce Jeu. Lorsqu'elle l'aura nommée, vous lui direz que la Pendule va sonner le nombre auquel la Carte nommée doit se trouver dans le Jeu : observez qu'il faut que la personne cachée ait devant elle une Pancarte qui désigne (selon la

* On auroit désiré enseigner ici la maniere ingénieuse de disposer & mêler les Cartes à diverses repriſes pour exécuter cette Récréation ; mais comme cette méthode ne peut être entendue qu'avec tout ce qui l'accompagne & dépend de la combinaison & permutation des nombres, on se trouve forcé de renvoyer au Volume qui concernera les combinaisons.

combinaiſon qui ſera enſeignée au ſecond Volume, le nombre où doit ſe trouver cette Carte, afin de pouvoir l'indiquer.

Ce qu'il y a d'extraordinaire dans cette Récréation, c'eſt qu'elle peut ſe recommencer avec le même Jeu, quoiqu'on le mêle une ſeconde ou même troiſieme fois, tous les mêlanges ſucceſſifs que l'on pourroit faire, ne pouvant en aucune façon empêcher l'effet de cette Récréation, la perſonne qui eſt cachée n'ayant beſoin de ſavoir autre choſe pour indiquer ce nombre que le nom de la Carte choiſie.

XXXVIe RECREATION.

BALANCE MAGNETIQUE.

CONSTRUCTION.

FAITES faire une petite Balance A B (Figure dix-huitieme, Planche deuxieme,) de la grandeur de celles dont on ſe ſert pour peſer l'or, que l'on nomme ordinairement *Trebuchet*. Qu'elle ſoit bien ſenſible, & que ſes deux baſſins ſoient de fer ou d'acier, très-minces, & dorés; qu'elle ſoit ſoutenue par une branche ou pied de cuivre courbé par le haut, lequel doit par le bas entrer à vis dans la table; que cette Balance étant dans ſon équilibre, ſes deux baſſins ne ſoient qu'à quatre ou cinq lignes au plus de diſtance du deſſus de la table.

Ayez attention qu'elle ſe trouve (au moyen de ſon ſoutien) placée ſur la table magnétique à l'endroit où eſt le barreau aimanté qui ſert pour la Pendule, enſorte que le centre de ces deux baſſins, ſe trouve placé ſur les points B & C. Aimantez ces deux baſſins, afin qu'ils puiſſent être attirés plus aiſément par le barreau.

EFFET.

Lorſque la perſonne cachée derriere la cloiſon fera agir la baſcule, & qu'alors l'extrémité du barreau ſe trouvera à l'endroit B, le baſſin de la balance qui ſe trouvera de ce côté, penchera étant attiré par ce barreau; s'il eſt en C, l'autre baſſin penchera de même; ſi au contraire le barreau eſt placé entre les deux baſſins, la balance reſtera dans ſon équilibre.

RECREATION

On demande à une perſonne deux Piéces de monnoye ſemblables & d'égal poids (par exemple) deux louis d'or; on les met dans les baſſins de cette balance, où ils doivent reſter en équilibre par l'attention que doit avoir la perſonne cachée de diriger le barreau entre les deux baſſins, on offre enſuite à la perſonne qui a donné les deux louis, de faire augmenter de poids l'un ou l'autre à ſa volonté, & alors la perſonne cachée dirige le barreau ſous le baſſin qui a été indiqué, lequel s'incline auſſi-tôt ſur la table. * Si

* Pour faire connoître facilement à la perſonne avec laquelle on eſt d'intelligence quel eſt le baſſin qu'elle

cette même perſonne déſigne enſuite que ce ſoit l'autre louis qui augmente de poids, la perſonne cachée dirige alors le barreau ſous l'autre baſſin.

---

doit faire incliner, il ſuffit de demander à celle qui a donné les deux louis ſi c'eſt *celui-ci* ou *celui-là* qu'elle déſire qui augmente de poids; ces mots ſuffiſent pour s'entendre.

XXXVIIe RECREATION.

PENDULES DE COMMUNICATION.

CONSTRUCTION.

FAITES faire deux Pendules de même forme & grandeur, dont le mouvement de chacune ſoit compoſé d'un tambour ou barillet A, des quatre roues A B C & D avec leurs pignons, & d'un volant F; le tout conſtruit de la même maniere que le mouvement ordinaire de la ſonnerie d'une Pendule, (voyez Figure troiſieme, Planche dix-huitieme).

Que ce mouvement ſoit renfermé entre deux plaques rondes de cuivre G & H, d'environ deux pouces & demi de diamétre, & qu'elles ſoient éloignées entr'elles de ſept à huit lignes.

Faites paſſer le pivot de la roue C au travers le centre de la plaque de deſſus, laquelle doit être couverte d'un Cadran qui ne ſert que d'ornement; ajuſtez ſur ce même pivot une aiguille ſemblable à celle d'une Pendule, & de grandeur proportionnée à ce Cadran.

Au-deſſous de la cage H, & ſur l'axe prolongé du barillet, fixez-y un rocher I & ſon

cliquet & reſſort, afin de pouvoir monter avec une clef, (qui doit entrer dans ce même axe,) le mouvement de ces deux Pendules.

Diſpoſez à l'une de ces Pendules une baſcule ou détente qui ſorte en dehors de la cage, & avec lequel on puiſſe arrêter, ou laiſſer partir (lorſque cette Pendule ſera montée) le mouvement de ſon volant, & que cela ſe puiſſe faire facilement en pouſſant ou retirant avec le doigt cette baſcule.

Ajuſtez à la ſeconde Pendule une détente coudée L N M, dont le point d'appui & balancement ſoit en N, & que du côté L, elle puiſſe faire partir le mouvement du volant, lorſque de l'autre côté elle s'abaiſſera en M; obſervez auſſi que lorſque cette détente eſt dans ſon équilibre, (qu'il eſt eſſentiel de bien diſpoſer) elle doit arrêter le mouvement du volant. Cette détente, quant à la partie N M, doit être placée ſous le cercle de cuivre H; c'eſt-à-dire, du côté où eſt le rocher I, elle doit être d'acier bien poli, & on doit l'aimanter, de façon que le ſud ſoit du côté M : on ne ſçauroit d'ailleurs donner trop d'attention à ce qu'elle ſoit extrêmement ſenſible, afin qu'elle puiſſe être facilement attirée par la force de la piéce aimantée, qui doit être pla-

cée ſous la table magnétique ſur laquelle on doit poſer cette Pendule, comme il ſera ci-après expliqué.

Ces deux Pendules doivent chacune être renfermées dans une boëte de cuivre mince & à jour Q R, & il faut qu'à la premiere de ces Pendules, la détente ſorte en dehors cette boëte, & qu'à la ſeconde elle s'y trouve cachée; on doit auſſi réſerver une ouverture en deſſous de chacune de ces boëtes pour monter les mouvemens de ces deux Pendules.

Dans l'intérieur de la Table magnétique, Planche 16e, placez une Piéce O P, compoſée de quatre barreaux ou lames d'acier bien aimantées, de ſept à huit pouces de long ſur quatre lignes de large, & une d'épaiſſeur, plus étroites du côté O, & fortement liées, avec quatre anneaux de cuivre, dont celui qui eſt du côté où le barreau aimanté eſt le plus large, doit l'excéder & être percé pour pouvoir entrer librement dans un pivot fixé ſur la Table à l'endroit P. Cette piéce aimantée doit être pouſſée vers N, où elle doit s'arrêter par le reſſort R; on y doit auſſi attacher un cordeau, lequel paſſant ſur les poulies S & T, deſcende le long du pied de la Table, au bas de laquelle doit être une baſcule cachée ſous le marche-pied, au moyen de la-

quelle on puiſſe en y appuyant avec le pied faire mouvoir la piéce aimantée O P.

EFFET.

Ayant poſé ſur la Table la ſeconde Pendule, de façon que l'extrémité M de ſa détente, ſoit directement placée au-deſſus de l'endroit où l'extrémité du barreau O P ſe trouve lorſqu'on poſe le pied ſur la baſcule cachée au bas de cette table; ſi l'on appuye alors ſur cette baſcule, le barreau aimanté attirant la détente, la fera baiſſer, & le volant étant libre, le mouvement marchera ſur le champ, & l'aiguille poſée ſur le Cadran de cette Pendule tournera d'un mouvement aſſez prompt; ſi on leve le pied de deſſus la baſcule, la piéce ou barreau aimanté ſe retirant, la détente reprendra ſon équilibre, & fera alors arrêter le mouvement.

Si l'on tient dans la main la premiere de ces deux Pendules, on pourra à ſon gré la faire marcher, ou l'arrêter, en pouſſant ou retirant ſa détente.

RECREATION

On met la deuxieme Pendule ſur la Table à l'endroit indiqué, & la premiere entre les

Figure 1re

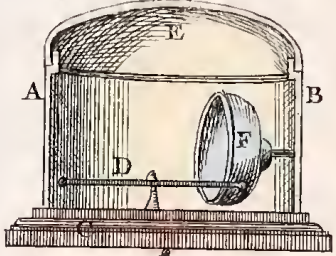


Figure 2me

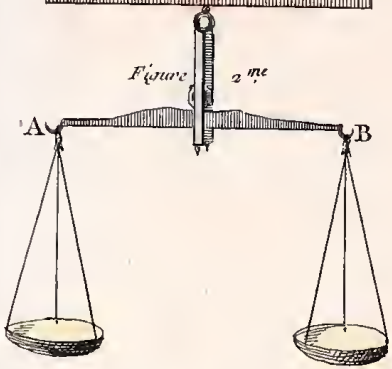


Figure 3me

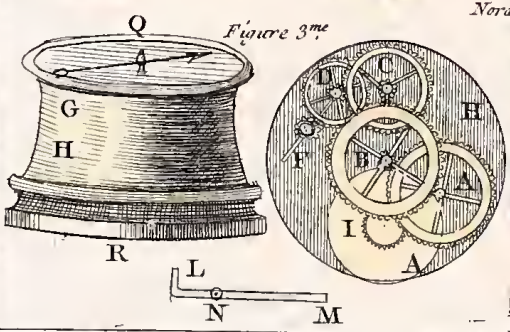


Figure 4me

mains d'une perſonne, en lui obſervant que lorſqu'elle la fera aller ou s'arrêter, celle qui eſt ſur la Table en fera de même; ce que l'on fera exécuter en appuyant le pied ſur la baſcule à l'inſtant où cette perſonne fera marcher la premiere Pendule, & en levant le pied auſſi-tôt qu'elle la fera arrêter.

On lui dit auſſi de commander à la Pendule qui eſt ſur la Table, d'aller ou de s'arrêter, ce qu'on fait exécuter de même.

Nota. *On peut, ſi l'on le juge convenable, placer la baſcule à un endroit plus éloigné de la Table en en prolongeant le cordeau, afin qu'on ne puiſſe aucunement s'appercevoir qu'on la fait mouvoir.*

TRAINEAU MAGNETIQUE

Servant à l'exécution de différentes Récréations très-extraordinaires.

CONSTRUCTION.

Ayez une Planchette A B de deux pieds & demi de long ſur trois pouces & demi de large, & de cinq lignes d'épaiſſeur, diviſez-la ſur ſa longueur en co-parties égales; décrivez un cercle dans chacune de ces diviſions & le

partagez en dix parties égales (voyez Figure quatrieme, Planche dixhuitieme;) faites pratiquer dans chaque cercle, les dix rainures C. D. E. F. G. H. I. K. L. M, & placez dans chacune d'elles un barreau aimanté, dont les poles ſoient diſpoſés comme le déſigne la Figure.

Mettez ſous ce Traineau & à chacune de ſes deux extrémités deux petits rouleaux, afin que cette planchette puiſſe ſe mouvoir dans l'intérieur de la Table où elle doit être placée ſans faire aucun bruit.

Placez une poulie à l'ouverture B du pied de la Table;) voyez les Planches ſeize & dix-ſept) attachez un cordeau au Traineau, à l'extrémité duquel il y ait un poids de plomb garni de drap, qui puiſſe monter & deſcendre librement dans l'ouverture du pied B.

Attachez également un cordeau à l'autre côté A du Traineau, lequel paſſant par-deſſus une poulie placée à l'ouverture du pied de la Table A, puiſſe communiquer par ce pied, & par la traverſe inférieure de la Table, dans le marche-pied, & de-là derriere la cloiſon.

Attachez derriere cette cloiſon la planchette ou tableau de trois pieds de longueur, ci-après, qu'il ſoit poſé verticalement, & à une hauteur convenable, pour en appercevoir

voir au premier coup d'œil toutes les divisions. Mettez au-dessus de ce tableau une poulie sur laquelle vous ferez passer ce cordeau, à l'extrémité duquel vous attacherez un petit poids pour le tenir tendu.

Ajustez aussi sur ce cordeau une aiguille, comme il a été déja suffisamment expliqué à l'article de la Sirenne ; cette aiguille doit servir à indiquer sur ce tableau quelle est celle des dix divisions du Traineau magnétique qui se trouve placée au milieu de la Table, c'est-à-dire, à l'endroit S.

DIVISION

De cette Planchette ou Tableau, pour servir aux différentes Récréations qui seront ci-après expliquées.

Commencez par déterminer sur la hauteur de ce Tableau, l'espace que parcourt l'aiguille fixée sur le cordeau, pendant que la Planchette cachée dans l'intérieur de la Table présente à l'endroit V ses dix divisions, & ayant pris cette mesure la plus exacte qu'il vous sera possible, divisez cet espace en dix parties égales, & tracez les cinq colonnes de la Table suivante, qui doivent être terminées par l'intervalle précédemment pris.

Dans chacune des diviſions de la premiere colonne de ce Tableau, tranſcrivez-y les cinq voyelles A. E. I. O. U, & les cinq conſonnes C. L. N. R. T.

Dans les dix diviſions de la ſeconde colonne, écrivez les chiffres 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9 & 0.

Dans la troiſieme, les noms des cinq Cartes qui ſont ci-après tranſcrites de deux en deux diviſions; ſçavoir, *As de Pique*, *Huit de Pique*, *Sept de Pique*, *Neuf de Cœur*, *Sept de Cœur.*

Dans la quatrieme colonne, écrivez auſſi de deux en deux diviſions, les cinq noms d'Etats qui ſuivent, *Italie*, *Hongrie*, *Normandie*, *Flandre*, *Hainaut.*

Ecrivez dans la derniere colonne de ce Tableau, cinq Réponſes analogues à autant de Queſtions, (par exemple) *Louis xv*, *Amo*, *Rome*, *l'Argent*, *Néron.*

Enfin, ayez attention à diſpoſer tous ces mots, Cartes, ou chiffres, dans les diviſions de ce Tableau, comme le fait diſtinctement voir le modele ci-après, excepté ſeulement que vous pouvez changer à votre gré les mots contenus dans la quatrieme & cinquieme colonne, eu égard aux Récréations & aux différentes Queſtions que vous aurez inten-

tion de faire ; vous pouvez même mettre d'autres Lettres dans les dix diviſions de la premiere colonne, ſi vous en trouvez qui produiſent une combinaiſon de mots plus étendue, celle-ci n'étant que pour exemple, afin d'indiquer & expliquer les diverſes Récréations qui peuvent ſe faire par le ſecours de ces cinq Tables & du Traineau magnétique.

Indiquez en avant de la premiere colonne de ce tableau, les dix diviſions 10. 9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1, afin que lorſque l'aiguille ſe trouvera (par exemple) vis-à-vis la ſixieme diviſion, vous ſçachiez que pareillement cette même diviſion du Traineau ſe trouve placée alors ſous la Table à l'endroit S.

Modele & diviſion du Tableau.

Diviſion.	Lettres.	Chiffres.	Cartes.	Etats.	Réponſes.
10	A	1	As de Pique		Louis XV.
9	E	2		Italie	
8	I	3	8 de Pique		Amo
7	O	4		Hongrie	
6	U	5	7 de Pique		Rome.
5	C	6		Normandie	
4	L	7	9 de Cœur		Néron.
3	N	8		Flandre	
2	R	9	7 de Cœur		L'Argent
1	T	0		Hainaut	

EFFET.

Lorſque la perſonne qui doit être cachée derriere la cloiſon poſera l'aiguille fixée au cordeau qui fait mouvoir le Traineau, ſur une des diviſions du Tableau ci-deſſus; la partie de ce Traineau qui répond à cette diviſion ſe trouvera placée ſous la Table à l'endroit S, & les aiguilles aimantées contenues dans les Piéces ci-après décrites, ſe placeront dans la même direction que le barreau aimanté, contenu dans cette diviſion.

LUNETTE MERVEILLEUSE.

CONSTRUCTION.

Faites faire le pied A B (Figure premiere, Planche dix-neuvieme) de ſix pouces de long ſur quatre pouces de large, & un pouce de profondeur, qu'il ſoit creux, & couvert d'une petite planchette Q qui entre à couliſſe ſur le deſſus.

Ménagez au milieu de cette planchette un trou circulaire ou quarré E, de quinze lignes de diamétre, & plus évaſé en dehors.

Compoſez une eſpece de Lunette avec quatre morceaux de verre F, joints enſemble, en forme de piramide tronquée, & garnie en

dedans de Taffetas ; qu'elle ait à ſa baſe I L deux pouces & demi quarrés, & à ſon ouverture M N, ſeulement un pouce & demi ; placez dans cette ouverture un verre convexe V de cinq pouces de foyer, c'eſt-à-dire, de la hauteur de la Lunette ; fixez-là à demeure ſur la piéce à couliſſe Q ci-deſſus.

Dans l'intérieur du pied de cette Lunette & à deux pouces d'un de ſes plus petits côtés, mettez-y un pivot ſur lequel vous placerez un cercle de carton O P, de quatre pouces de diamétre, dans lequel doit être enfermée une aiguille aimantée Q R ; diviſez ce cercle de carton en dix parties égales, comme l'indique la Figure où ſont marqués les numéros qui ont rapport aux dix diviſions portées en la table ci-deſſus ; dans chacune de ces diviſions 1. 3. 5. 7 & 9, tracez-y les figures des cinq Cartes tranſcrites ſur le Tableau.

Ayez un autre cercle de carton, diviſé de même, où vous tranſcrirez aux diviſions 2. 4. 6. 8 & 10, les cinq noms d'Etats différens, qui ſe trouvent portés en la Table ci-devant, & un troiſieme, où vous écrirez ſur les mêmes diviſions, les cinq Réponſes qui ſont tranſcrites en la cinquieme colonne de cette même Table.

On peut ſe diſpenſer de diviſer les cercles,

en plaçant le pied de cette Lunette à l'endroit S; & faiſant paſſer le Traineau ſous la Lunette, on obſervera quelle partie du cercle renfermé paroît à chaque diviſion à travers l'ouverture F qui a été ménagée ſur la piéce à couliſſe Q.

Comme il faut placer à l'avance dans cette Lunette chaque cercle mobile qui ſert à une Récréation, & en changer pour en faire une autre, il ſeroit bon d'avoir deux Lunettes, attendu qu'il ne faut pas changer de cercle en préſence de ceux qui s'amuſent de ces Récréations; mais ſi l'on étoit à portée d'avoir une petite Armoire qui s'ouvrît ſecrétement par derriere la cloiſon, cela ſeroit plus agréable, en ce qu'après avoir enfermé (en préſence de ceux devant qui on fait ces Récréations) cette Lunette dans l'Armoire, la perſonne cachée ouvriroit alors la petite porte ſecrete qui eſt au fond, ôteroit la piéce à couliſſe & le cercle de carton, & lui ſubſtitueroit celui qui ſeroit convenable; après quoi celui qui fait la Récréation prendroit cette même Lunette dans l'Armoire, ſans qu'on ſe doutât aucunement du myſtère, & il ſeroit naturel de penſer qu'on voit pluſieurs effets différens dans cette même Lunette.

EFFET.

Lorſque cette Lunette ſera placée ſur la Table magnétique à l'endroit S, de façon que le pivot ſur lequel eſt poſé le cercle de carton, réponde exactement au centre S, le barreau contenu dans la diviſion du Traineau qui ſe trouvera alors placé ſous cette aiguille, l'entraînera dans ſa même direction ; ainſi l'on appercevra en regardant dans la Lunette par l'ouverture E, la carte, lettre ou mot, que la perſonne cachée derriere la cloiſon indiquera ſur le tableau, eu égard au cercle qui aura été renfermé dans le pied de cette Lunette.

XXXVIIIe RECREATION.

Partie de Triomphe incompréhenſible.

PRÉPARATION.

DISPOSEZ un Jeu de Piquet comme il ſera enſeigné au Volume qui traite de la Combinaiſon & Permutation des nombres, de façon qu'ayant mêlé les Cartes, celui avec lequel vous ferez cette partie, & vous, ayez en main les Jeux ſuivants. *

Jeu du 1er en carte.	Jeu du ſecond en carte.
Roi de Pique.	As de Pique.
Roi de Treffe.	Huit de Pique.
Roi de Cœur.	Sept de Pique.
Dame de Cœur.	Neuf de Carreau.
Dame de Pique.	Sept de Carreau.

La Retourne, Valet de Pique.

Il eſt aiſé de voir que le premier en carte

* On eſt encore obligé ici de renvoyer au prochain Volume pour enſeigner entiérement cette Récréation, que l'on peut faire cependant ſi l'on veut en tenant les Cartes toutes préparées, & ſans les mêler.

quoiqu'il ſemble avoir aſſez beau Jeu, a néanmoins perdu ce coup de Triomphe, & que le ſecond en carte fera de néceſſité trois levées; ſoit que ce premier joue d'abord ſes Triomphes ou ſes fauſſes; puiſque dans le premier cas, le ſecond en carte coupe à la troiſieme levée, & fait ſes deux Carreaux, & que dans le ſecond on coupe ſes fauſſes, & on lui rejoue Carreau, &c. Ce coup eſt très-peu de choſe en lui-même, ſur-tout ſi on ne mêle pas les Cartes de la façon qu'il ſera enſeigné au ſecond Volume; mais il devient bien extraordinaire en ce qu'un des Spectateurs regardant à chaque coup dans la Lunette merveilleuſe, y voit & indique à celui qui fait cette Récréation, les Cartes qu'il doit jouer pour faire les trois levées néceſſaires pour gagner, & cela de quelque façon que le premier en carte s'aviſe de jouer, ainſi qu'il va être expliqué.

RECREATION.

Lorſque celui contre lequel on joue a jetté ſa premiere Carte, on propoſe à un autre de regarder dans la Lunette qu'on a eu ſoin de placer à l'endroit de la Table S, & qui contient le cercle où ſont tranſcrites les 5 Cartes, en lui diſant (par exemple) Monſieur

joue le Roi de Cœur, voyez dans la Lunette, la Carte que je dois jouer ; alors la perſonne cachée fait paſſer ſous la Lunette la diviſion du Traineau qui a rapport à la Carte qui doit être jouée; il n'eſt pas néceſſaire de nommer de Carte quand c'eſt à celui qui fait la Récréation à jouer, attendu que la perſonne qui fait mouvoir le Traineau, & qui doit faire beaucoup d'attention à tout ce qui ſe dit, connoît aiſément la Carte qu'il faut jouer pour gagner, & conduit à chaque levée l'aiguille ſur le nom de cette Carte ; on en uſe ainſi pour chacune des levées de cette partie, & comme il faut laiſſer au cercle de carton le tems de ſe fixer avant de laiſſer voir dans la Lunette, on aura attention de tenir dans l'intervalle néceſſaire, quelques diſcours pour amuſer. On doit auſſi avoir attention à ce qu'on ne regarde dans la Lunette, que lorſqu'il en eſt temps ; il ſeroit même plus ſûr d'y placer un petit couvercle qu'on leveroit ſoi-même à chaque levée.

XXXIXe RECREATION.

Faire voir dans la Lunette les Cartes que diverſes perſonnes ont tirées d'un Jeu.

CETTE Récréation ſe fait en donnant à tirer à différentes perſonnes 2 ou 3 Cartes d'un Jeu, qui ſoient du nombre de celles tracées ſur le cercle de carton renfermé dans la Lunette; la perſonne qui eſt cachée derriere, doit ſçavoir quelles ſont ces Cartes, & dans quel ordre elle doit les faire paroître à celles qui les ont tirées; on les fait regarder l'une après l'autre dans cette Lunette, & chacune d'elles y voit la Carte qu'elle a tirée.

XLe RECREATION.

Faire nommer par une perſonne dans quel Etat eſt ſituée une Ville dont le nom a été choiſi par une autre perſonne.

AYEZ un Jeu de vingt Cartes ſur leſquelles ſoient écrites les vingt Lettres qui compoſent les noms des villes, *Rome*, *Bude*, *Caën*, *Lille*, *Mons*, qu'elles ſoient rangées ſelon la méthode indiquée au 2.e Volume de cet Ouvrage, concernant la Combinaiſon des nombres; mêlez-les ſelon la méthode qui y eſt enſeignée, & les diſtribuez à cinq perſonnes différentes qui ſe trouveront alors avoir chacune en main un des noms des Villes ci-deſſus. *

Dites enſuite à une perſonne de regarder dans la Lunette, & de nommer en quel Etat eſt ſituée la Ville dont la premiere perſonne a

* On peut auſſi écrire ſimplement les noms de ces cinq Villes ſur cinq Cartes, & donner à prendre un des noms; mais la maniere de faire cette Récréation comme il eſt dit ci-deſſus, & comme il ſera enſeigné au ſecond Volume, eſt beaucoup plus étonnante.

le nom en main ; faites de même pour les quatre autres noms de Villes qu'ont en main les autres perſonnes.

Il ſuffit pour faire cette Récréation, que la perſonne cachée derriere la cloiſon indique à temps & dans le même ordre que les noms des Villes ont été diſtribués, celui des Etats qui y a rapport, & qui eſt marqué ſur le Tableau, en conduiſant à chacun d'eux l'aiguille qui par le moyen du cordeau fait couler le Traineau magnétique.

On doit même faire un petit trou à cette cloiſon, par lequel elle puiſſe regarder, afin de ne pas faire mouvoir le Traineau lorſqu'un des ſpectateurs a l'œil ſur la Lunette, & qu'elle puiſſe attendre qu'elle ait été couverte par celui qui fait la Récréation.

XLIe RECREATION.

Faire nommer par une perſonne la Réponſe à une ou pluſieurs Queſtions propoſées.

AYEZ cinq Cartes ſur leſquelles ſoient écrites (par exemple) les cinq Queſtions ſuivantes, qui ont rapport aux Réponſes portées ſur la derniere colonne du Tableau.

QUESTIONS.	REPONSES.
Quel eſt le meilleur des Rois?	*Louis XV.*
Comment dit-on en Latin j'aime?	*Amo.*
Quelle eſt la Capitale du monde Chrétien?	*Rome.*
Quelle eſt la choſe la plus utile?	*L'Argent.*
Quel a été le plus cruel des Empereurs?	*Néron.*

Mêlez deux ou trois fois ces cinq Cartes, ſelon qu'il eſt enſeigné à la combinaiſon des nombres, de façon qu'elles ſe trouvent en votre main au même ordre qu'elles ſont tranſcrites ſur le Tableau.

Donnez enſuite à tirer une ou deux de ces Queſtions, en remarquant quelles ſont celles que l'on a choiſies; indiquez-les à la perſonne cachée derriere la cloiſon, par quelque ſigne convenu à cet effet entre vous. Laiſſez-lui le temps de faire paroître la Réponſe, & faites alors regarder une perſonne dans cette Lunette qui y verra diſtinctement la Réponſe à cette Queſtion.

OBSERVATION.

Il faut que la perſonne qui eſt cachée ſoit intelligente, & attentive, ſoit à mettre à tems dans la Lunette les différens cercles mobiles lorſqu'on fait pluſieurs de ces Récréations, ſoit à faire mouvoir exactement l'aiguille qui conduit le Traineau, & la placer préciſément ſur la diviſion convenable: on peut, pour lui faciliter la mémoire, lui donner l'ordre dans lequel on doit faire les différentes Récréations, auxquelles elle doit contribuer; c'eſt de cette préciſion que dépend la ſurpriſe agréable qu'offre aux Spectateurs la variété des amuſemens que produit cette Lunette, dont il n'eſt pas aiſé de pénétrer le ſecret.

CADRAN INCONCEVABLE.

CONSTRUCTION.

Ayez une petite planchette quarrée de 4 pouces, ſupportée par 4 petits pieds quarrés de 3 lignes de hauteur; tracez-y un Cadran que vous diviſerez en dix parties égales, & dans chacune de ces diviſions, écrivez les chiffres 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0; ayez attention que ces dix chiffres ſoient placés ſur ce Cadran, dans le même ordre que le déſigne la Figure deuxieme, Planche dix-neuvieme, où vous voyez que la ligne A B, parallele aux deux côtés de cette planchette ou cadran, partage en deux les diviſions où ſe trouvent placés les chiffres 1 & 6.

Poſez un pivot au centre de ce Cadran, & ayez une aiguille aimantée de grandeur convenable.

EFFET.

Lorſque la perſonne cachée derriere la cloiſon placera l'aiguille qui eſt fixée ſur le cordeau qui fait mouvoir le Traineau magnétique renfermé dans l'intérieur de la Table, ſur l'un des dix chiffres marqués ſur la 3e colonne du

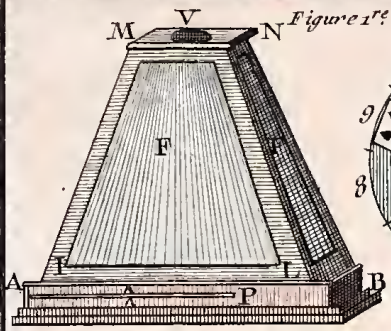
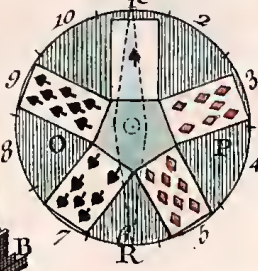


Figure 1re



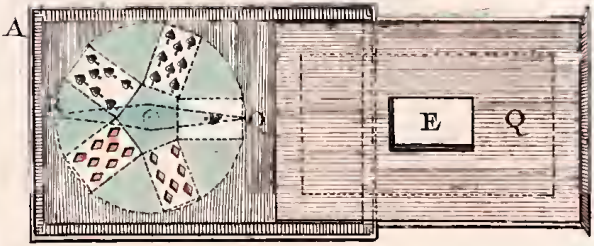


Figure 2me

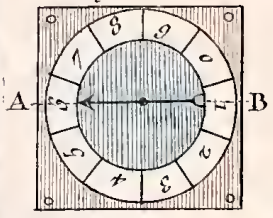
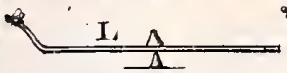


Figure 3me



du Tableau., l'aiguille aimantée, posée sur sur le pivot de ce Cadran, y indiquera ce même chiffre, attendu que la disposition du barreau aimanté renfermé dans le Traîneau, se trouvera placé sous ce Cadran dans la direction que doit alors avoir l'aiguille pour s'y fixer.

XLIIe RECREATION.

Faire déſigner par l'aiguille du Cadran inconcevable, quels ſont les nombres que deux perſonnes ont choiſis ; combien ils ſont étant ajoutés enſemble, ou le nombre qu'ils produiſent étant multipliés l'un par l'autre.

SERVEZ-VOUS à cet effet du petit Sac décrit à la troiſieme Récréation ; dans ſa premiere diviſion, mettez-y les nombres depuis 1 juſqu'à 10, & dans chacune des trois autres, les chiffres que vous voudrez (par exemple) 3, 7 & 8 ; c'eſt-à-dire tous chiffres ſemblables dans chaque diviſion. Faites tirer deux de ces derniers nombres, vous étant à l'avance entendu avec celui qui eſt caché derriere la cloiſon ; alors vous demanderez aux deux perſonnes qui ont tiré (on ſuppoſe) 5 & 7, ſi ſur le Cadran, elles veulent que l'aiguille indique ſéparément chaque nombre, ou bien le produit des deux nombres ajoutés enſemble, ou même celui qu'ils doivent former étant multipliés l'un par l'autre.

S'ils désirent que l'aiguille amene successivement les deux nombres, la personne cachée conduira l'aiguille sur le Tableau au nombre 5, & lorsqu'on aura jugé qu'elle a fait cette disposition, on placera l'aiguille sur le pivot & elle amenera ce nombre; on l'ôtera aussi-tôt, & la personne cachée conduira alors l'aiguille attachée au cordeau sur le nombre 7, & plaçant de nouveau l'aiguille aimantée sur le Cadran, on la fera tourner, & elle indiquera ce nombre 7.

Si les personnes demandent que l'aiguille indique le montant des deux nombres, la personne cachée dirigera l'aiguille sur le Tableau au nombre 1, & ensuite sur le 2, ce qui donnera le nombre 12.

S'ils veulent que l'aiguille amene le produit des deux nombres multipliés l'un par l'autre, elle conduira alors l'aiguille sur le chiffre 3, & ensuite sur le chiffre 5, ce qui produira le nombre 35.

Il faut observer exactement d'ôter l'aiguille aimantée de dessus son pivot, aussi-tôt qu'elle a indiqué un nombre, sans quoi le mouvement du Traineau la feroit tourner; en général, comme l'aiguille aimantée se dirige sur le champ suivant la position du barreau, il faut aussi-tôt qu'on la pose

ſur ſon pivot, la faire tourner; cette attention eſt eſſentielle dans toutes les Récréations où on ſe ſert de Cadrans & d'aiguilles aimantées.

XLIIIe RECREATION.

LA MOUCHE SÇAVANTE.

CONSTRUCTION.

FAITES conſtruire une boëte quarrée de ſix à ſept pouces, & d'un pouce de profondeur; (Figure troiſieme, Planche dix-neuvieme) placez un pivot à ſon centre & ayez une aiguille aimantée L de trois pouces & demi de longueur, à l'extrémité de laquelle (& du côté qu'elle eſt aimantée) il doit y avoir un petit fil d'acier, très-fin & recourbé, qui ſoit même d'une ſeule piece avec l'aiguille, & dont la pointe ſoit comme celle d'un hameçon, pour pouvoir y attacher une Mouche vivante *; que cette aiguille ſoit un peu plus peſante d'un côté, afin qu'elle ſoit en équilibre lorſque la mouche y eſt attachée.

Tracez ſur un carton quarré qui puiſſe entrer dans cette boëte, le Cadran A. B. C. de trois pouces & demi de diamétre en dedans, & découpé à jour en ſon intérieur; placez-

* On en peut faire faire une d'émail, qui reſſemblera à une Mouche vivante, ce qui ſera plus commode.

le dans la boëte à quatre à cinq lignes de distance de son fond; divisez-le en dix parties égales, de même que l'a été le Cadran de la précédente Récréation. Ecrivez dans chacune des divisions les lettres A. E. I. O. U. C. L. N. R. T. dans le même ordre que le fait voir la Figure.

Posez un verre sur cette boëte qui soit élevé de cinq à six lignes au-dessus de ce Cadran, & couvrez ce verre en-dessus d'un cercle de papier C de grandeur suffisante, pour cacher l'aiguille aimantée, & n'en laisser appercevoir que l'extrémité où est attachée la Mouche; peignez même quelque chose sur ce cercle de papier allégorique à cette Récréation, pour ne pas donner à penser que ce cercle est mis pour cacher l'aiguille aimantée contenue en la boëte.

EFFET.

Lorsque cette boëte sera placée sur la Table magnétique à l'endroit S, & disposée du côté qu'il convient qu'elle soit; suivant sa construction, l'aiguille, à l'extrémité de laquelle est attachée la Mouche, se placera selon la direction du barreau enfermé dans la division du Traineau qui se trouvera placé à cet endroit, & par conséquent la Mouche

s'arrêtera & indiquera la lettre que la perſonne cachée aura de ſon côté déſignée avec l'aiguille qui ſe meut le long du tableau, où ces lettres ſont tranſcrites dans le même ordre qu'elles le ſont ſur le Cadran.

RECREATION.

Pour faire cette Récréation, il faut ſe ſervir de la Table ci-après, & écrire ſur vingt-quatre Cartes, les vingt-quatre demandes qui y ſont contenues, qu'il faut diſpoſer de façon qu'après les avoir mêlées ſelon la méthode qui eſt indiquée au ſecond volume de cet Ouvrage qui traite de la Combinaiſon des nombres, elles ſe trouvent alors rangées dans l'ordre porté en la Table ci-après.

Lorſque les Cartes auront été mêlées, on poſera le Jeu ſur la table, & on demandera à une perſonne à quel nombre elle déſire que ſoit (dans l'ordre où ſe trouvent alors les Cartes) la Demande à laquelle la Mouche va chercher lettre à lettre la Réponſe : ſi elle ſe décide, par exemple, pour le nombre 19, la perſonne cachée qui a une copie de cette Table devant elle, fera (au moyen des différentes poſitions qu'elle donnera à l'aiguille ſur les lettres poſées dans la premiere colonne du Tableau) arrêter ſucceſſivement la Mou-

che ſur celles qui compoſent le mot *Turin*, qui ſe trouvera alors être la Réponſe à la Queſtion, *quelle eſt* la Capitale du Piémont; ce que l'on fera voir être conforme à ce qu'on a demandé, en comptant les Cartes juſqu'à la dix-neuvieme, où elle ſe trouvera tranſcrite.

Il en ſera de même ſi l'on choiſit tout autre nombre, puiſqu'il ſuffit que la perſonne cachée entende nommer ce nombre, & ſe conforme au rapport qu'il a avec le contenu en la Table.

TABLE

Des vingt-quatre Réponſes que peuvent produire entr'autres les dix lettres tranſcrites ſur le Tableau & ſur le Cadran inſéré en la boëte ci-deſſus.

ORDRE des Cartes après avoir été mêlées.	DEMANDES annexées aux numéros ci à-côté.	REPONSES.
1	Une arme des Sauvages....	*L'Arc.*
2	Une grande Ville de commerce.....	*Lyon.*
3	Ce qui reſte lorſqu'on a tout perdu.....	*Rien.*

ORDRE	DEMANDES	REPONSES.
4	Le Romain le plus ſage...	*Caton.*
5	Un Fleuve renommé.....	*Le Nil.*
6	Un animal nuiſible.....	*Un Rat.*
7	La Capitale de l'Empire...	*Vienne.*
8	Trois Notes de Muſique..	*Ut, re, la.*
9	Ce qui nous fait vivre.....	*L'Air.*
10	Une choſe utile à la vieilleſſe	*Canne.*
11	Un ſéjour agréable.....	*La Cour.*
12	Un Batelier fâmeux.....	*Caron.*
13	Une Saiſon de l'année.....	*L'Eté.*
14	Une marque de deuil.....	*Le noir.*
15	Ce que l'on doit toujours dire	*La vérité.*
16	Un Empereur cruel.....	*Néron.*
17	Un Métal ſéducteur.....	*L'Or.*
18	Ce qu'il faut uſer avec modération.....	*Le Vin.*
19	La Capitale du Piémont...	*Turin.*
20	Un endroit de repos.....	*Le lit.*
21	Le Mortel le plus éloquent.	*Cicéron.*
22	Un grand Général François.	*Turenne.*
23	Une jolie Fleur printanniere.	*L'Auricule.*
24	Un Inſtrument très à craindre	*Le Canon.*

AUTRES RECREATIONS.

On peut faire avec cette Mouche diverſes autres Récréations, ſoit en préſentant diverſes Enigmes à deviner, dont elle donnera la ſolution, ſoit en ſubſtituant à la place du Cadran qui eſt dans la boëte & ſur lequel les dix lettres ci-deſſus ſont tranſcrites, des nombres ou des cartes. On n'en donnera pas cependant ici d'autre exemple, afin de ne pas tomber dans des répétitions inutiles, chacun pouvant à cet égard compoſer ce qui lui ſera le plus agréable.

Nota. *Les numéros de la Table ci-deſſus ne doivent pas être tranſcrits ſur les Cartes, on n'y doit mettre que les Queſtions.*

XLIVe. RECREATION.

LE PETIT CHASSEUR.

CONSTRUCTION.

FAITES faire une petite boëte quarrée de bois ou de carton, de cinq pouces, fermant comme une tabatiere, mais ſans être à charniere, & dont le fond ait un pouce de profondeur & le deſſus ſeulement un demi-pouce. Obſervez d'y ajuſter avec le plus de préciſion & d'exactitude qu'il ſera poſſible, les différentes piéces de mécanique ci-après, (Figure premiere, Planche vingtieme.)

Placez d'abord en cette boëte & à un demi-pouce de ſon fond, la planchette A B, mobile ſur un axe placé au point C, & mettez au-deſſous de cette même planchette le reſſort R, qui la puiſſe ſoutenir & l'appuyer aſſez fortement ſur quatre petites bandes de bois D. D. D. D, coupées en pente, & placées en dedans & ſur les côtés de la boëte ; à chacun des deux côtés de cette boëte, mettez un anneau de cuivre I, & ſon piton, qui, du côté A de la planchette, ſoit fixé au côté de la boëte, & de l'autre côté B, entre dans

cette planchette, afin qu'en l'abbaiſſant, il la faſſe pareillement baiſſer.

Du même côté de la boëte B, ménagez une couliſſe C, (voyez ſon profil ſur la Figure deuxieme, même Planche,) qui aboutiſſe au-deſſous de la boëte où vous ferez une ouverture E étroite & ſuffiſante pour y laiſſer paſſer une petite piéce de monnoye.

Cette conſtruction eſt faite en cette ſorte, afin que lorſqu'on aura mis dans la boëte une piéce de monnoye, appuyant alors ſur l'anneau mobile, & penchant la boëte, cette piéce tombe d'abord dans la couliſſe, & puiſſe couler & ſortir par l'ouverture ci-deſſous faite au-deſſous de la boëte, de façon qu'on la puiſſe recevoir dans la main en faiſant la Récréation.

Cette boëte doit avoir auſſi un des côtés de la gorge qui entre dans le couvercle, d'une ligne ou deux plus élevé vers le milieu que les trois autres, afin de pouvoir faire lever & abbaiſſer une des quatre trappes placées dans ce couvercle, comme il va être expliqué.

Dans l'intérieur du couvercle de cette boëte, Figure troiſieme, ajuſtez-y les quatre trappes A. B. C. D. qui toutes doivent être mobiles ſur leur axe, au point S; que chacune de ces trappes ſoient appuyées ſur le

fond du couvercle, au moyen de leurs reſſorts R, qui doivent être cachés entre ces trappes & le deſſous du couvercle.

Que toutes les piéces qui garniſſent le fond & le deſſus intérieur de cette boëte ſoient doublées d'étoffe, & garnies même où il ſera beſoin d'un petit ruban étroit, afin d'en maſquer la méchanique ; enfin diſpoſez le tout de façon qu'il ſemble que cette forme intérieure lui a été donnée pour ſervir d'ornement ; obſervez auſſi que, comme on a donné à un des côtés de la gorge de cette boëte, une élévation plus grande pour faire ouvrir à volonté celle des quatre trappes que l'on jugera convenable ; par cette même raiſon, cette boëte doit ſe fermer exactement de tout ſens.

Sur le deſſus du couvercle de cette boëte, ménagez une rainure placée comme il eſt indiqué, & logez-y un barreau aimanté T. V, que vous maſquerez comme aux précédentes Récréations.

Ayez une ſeconde boëte quarrée M, ouvrant à charniere, & de même grandeur que la précédente, au centre de laquelle il doit y avoir un pivot, ſur lequel doit être placé un cercle de carton L renfermant une aiguille aimantée, & ſur lequel ſont peintes les trois figures d'animaux indiqués par la Figure quatrieme.

Couvrez le deſſus intérieur de cette boëte d'un carton ſur lequel vous ferez peindre un petit Chaſſeur à l'affut, prêt à tirer un coup de Fuſil (voyez la Figure cinquieme ;) découpez l'endroit A, afin qu'on puiſſe voir au travers les trois differens Animaux qui doivent être peints en petit, ſur le cercle de carton qui y eſt renfermé.

Ayez auſſi trois petits cartons, ſur leſquels ſoient peints & découpés ces mêmes animaux, un peu plus en grand que ceux qui ſont peints ſur le cercle, & que chacun d'eux puiſſe entrer entre le deſſus du couvercle de la premiere boëte,& une des quatre trappes, ſuivant l'ordre indiqué par la Figure troiſieme.

EFFET.

Lorſqu'on aura mis une piéce de monnoye en la premiere boëte, ſi vous baiſſez l'anneau & penchez la boëte, cette piéce tombera dans la couliſſe, & vous pourrez très-facilement la retenir & la cacher dans la main, ſans qu'aucune perſonne s'en apperçoive.

Si vous couvrez cette boëte de ſon couvercle, la gorge d'un des côtés de cette boëte qui eſt un peu plus élevée que les autres, faiſant baiſſer la trappe ſur laquelle elle appuyera, le petit Animal peint ſur le carton qui ſe

trouvera ſous cette trappe, tombera dans la boëte, & ce ſera celui que vous voudrez, par l'attention que vous aurez eû à placer le couvercle dans un ſens ou dans un autre, en fermant la boëte.

Le cercle de carton contenu en la ſeconde boëte, (lorſque vous l'aurez exactement placée ſur la premiere) prenant une direction différente, eu égard à celle que vous aurez donnée au couvercle dans lequel eſt renfermé le barreau; on appercevra néceſſairement par l'ouverture faite au carton qui couvre cette ſeconde boëte, l'Animal peint ſur le carton qui ſera ſemblable à celui qui ſera tombé de la ſoupape dans la premiere boëte.

RECREATION

Vous préviendrez d'abord la perſonne avec laquelle vous voulez faire cette Récréation, qu'il y a dans la ſeconde boëte un petit chaſſeur très-adroit, qui tire & tue la piéce de gibier qu'on ſouhaite; qu'elle peut choiſir tel ou tel animal (qui ſont les trois enfermés en la boëte;) auſſi-tôt que cette perſonne aura choiſi la piéce de gibier qui lui ſera plaiſir, vous lui préſenterez la premiere boëte, en lui diſant d'y mettre une piéce de monnoye, ſous prétexte que le petit chaſſeur doit être payé

du moins de ſa poudre & de ſon plomb; vous refermerez alors la boëte comme il convient, pour faire tomber la piéce de gibier dans la boëte; vous appuyerez ſur l'anneau & l'inclinerez pour faire gliſſer la piéce de monnoye dans la main, au travers l'ouverture faite au-deſſous de cette boëte; la couvrant enſuite de la ſeconde boëte (en obſervant de la poſer dans une direction convenable, eu égard aux poles du barreau aimanté contenu dans le deſſus de la premiere boëte) vous lui ferez voir un inſtant après que le Chaſſeur couche en joue & eſt prêt à tuer la piéce de gibier qu'elle a demandé; vous refermerez enſuite cette premiere boëte, & ouvrant la ſeconde, vous lui ferez remarquer la piéce de gibier à la place où elle a mis l'argent.

Cette Récréation eſt très-agréable à exécuter, & en même-tems très-facile, ſur-tout ſi la piéce eſt bien conſtruite, afin qu'on ne puiſſe ſe trouver en défaut.

Figure 1re

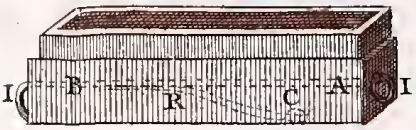


Figure 2me

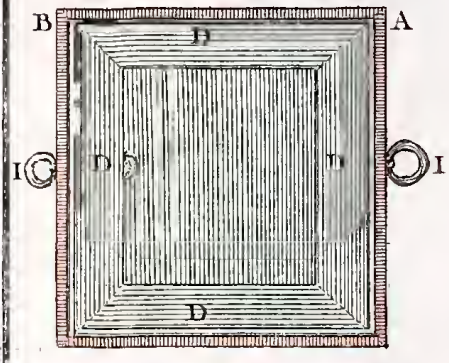


Figure 3me

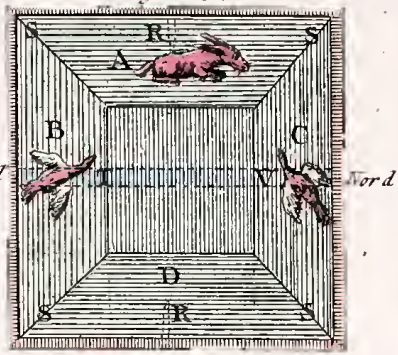


Figure 4me

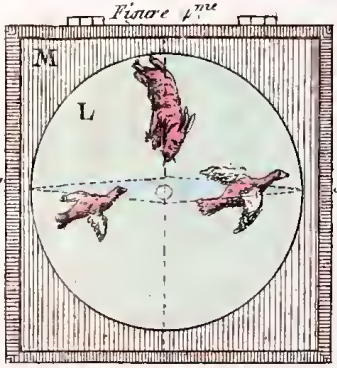


Figure 5me

XLVe RECREATION.

LA DECOUVERTE INCONCEVABLE.

Une perſonne ayant ſecrétement diſpoſé à ſon gré les huit mots qui compoſent le Vers Latin, tot ſunt tibi dotes quot Cœli ſidera Virgo, *leſquels par les différentes ſortes de permutations dont ils ſont ſuſceptibles, peuvent former 40320 Vers différens ; lui reciter dans l'ordre qu'elle a ſecrétement choiſi.*

CONSTRUCTION.

AYEZ une boëte fermant à charniere, de huit pouces de long ſur trois de large, & de ſix lignes de profondeur, (Figure premiere, Planche vingt-unieme;) huit petites tablettes de quatre à cinq lignes d'épaiſſeur, & de deux pouces de longueur ſur un pouce & demi de large, leſquelles étant rangées les unes à côté des autres dans cette boëte, en rempliſſent alors exactement tout l'intérieur; pratiquez à chacune de ces tablettes, une rai-

nure comme il eſt indiqué par cette même Figure, & inſérez dans chacune d'elles un petit barreau d'acier aimanté, dont les poles ſoient diſpoſés comme il y eſt déſigné.

Après avoir recouvert & caché leurs barreaux & ſans les déranger en aucune façon de leur ordre, tranſcrivez ſur chacune de ces tablettes, un des huit mots du Vers Latin, *tot ſunt tibi dotes quot Cœli ſidera Virgo.*

Sur une planchette très-mince, de même grandeur que la boëte ci-deſſus, Figure deuxieme, décrivez les huit cercles A. B. C. D. E. F. G. H, dont les centres doivent ſe trouver vis-à-vis ceux des huit tablettes renfermées en la boëte, lorſque cette planchette eſt placée ſur ſon couvercle; diviſez chacun d'eux en huit parties égales, comme le déſigne la Figure, & écrivez dans chacune de leurs diviſions les huit mots du vers Latin tranſcrit ci-deſſus, obſervant exactement l'ordre qu'indique la Figure, afin que lorſque cette planchette couvrira le deſſus de cette Boëte, les huit aiguilles aimantées, qui doivent être placées ſur chacun des pivots que vous devez mettre au centre de ces cercles, ſe dirigent ſur les mots ſemblables à ceux inſcrits ſur les tablettes inſérées en la boëte, & qui y cor-

reſpondent ; enſorte qu'on puiſſe appercevoir par leur moyen, la conſtruction & l'ordre que l'on peut avoir donné a ces mots.

Couvrez cette tablette d'un verre qui empêche les aiguilles de ſe déranger de deſſus leurs pivots, comme il eſt d'uſage de faire pour les aiguilles de Bouſſolles.

Elevez ſur cette tablette (voyez Figure troiſieme, même Planche) 4 morceaux de verre I. L. M. N. qui donnent à cette eſpece de Lunette la figure d'une piramide tronquée, de huit pouces de hauteur, couvrez-la d'un verre par-deſſus, ou encore mieux, mettez-y deux Oculaires O O de huit pouces de foyer, & diſtants entr'eux d'un demi pouce; que les quatre piéces de verre qui forment les côtés de cette Lunette ſoient couverts en dedans d'un papier très-fin, pour laiſſer paſſer la lumiere dans ſon intérieur, & empêcher en même-temps que les Spectateurs puiſſent appercevoir les Cadrans qui ſont ſur cette planchette.

EFFET.

Dans quelqu'ordre qu'on ait placé dans la Boëte les Tablettes ſur leſquelles ſont tranſcrits les huit mots ci-deſſus, & conſéquemment de quelque façon que l'on ait ex-

primé ce Vers Latin ; la boëte étant fermée, ſi on poſe exactement au-deſſus de ſon couvercle cette eſpece de Lunette, chacune des aiguilles indiquera ſur ces huit Cadrans, les huit mots tels qu'ils ſont rangés ſur les tablettes qui ſe trouvent placées directement ſous chacun de ces Cadrans ; & il ſera très-facile en regardant dans cette Lunette, de lire très-promptement ce Vers tel qu'il a été conſtruit & inſéré dans cette boëte, & cela arrivera toujours malgré le grand nombre de combinaiſons & permutations dont il eſt ſuſceptible.

RECREATION.

On donne à une perſonne la boëte & les huit tablettes, en lui obſervant la grande quantité de changemens dont elles ſont ſuſceptibles par leurs divers arrangemens ; on lui laiſſe le choix de les mettre ſecrétement dans l'ordre qu'elle juge à propos, on lui dit de la bien fermer, de prendre une feuille de papier, y envelopper exactement cette boëte & y apposer ſon cachet, de façon qu'on ne puiſſe l'ouvrir ſans qu'on s'en apperçoïve ; on emportera enſuite la boëte dans un endroit voiſin, & faiſant attention au côté par où s'ouvre la boëte, pour ne la pas couvrir de cette

Lunette dans un ſens contraire, on lira auſſitôt le Vers qu'on retiendra par cœur afin de pouvoir le reciter à cette perſonne, en lui remettant à l'inſtant la boëte en l'état qu'on l'aura reçue.

Cette Récréation dont l'effet eſt le même que celui de la boëte aux chiffres décrite à la ſixieme Récréation de cet Ouvrage, a un grand avantage ſur elle; dans la boëte aux chiffres, il n'eſt pas fort difficile à quelqu'un qui ſçait, de découvrir par quel moyen on voit paroître dans la ſeconde boëte les chiffres renfermés dans la premiere; mais dans celle-ci, il eſt très-difficile de connoître celui dont on ſe ſert pour nommer ce Vers tel qu'il a été inſéré; la grande combinaiſon des huit mots dont il eſt compoſé, augmente encore de beaucoup la ſurpriſe, & cette Récréation eſt, je crois, ce qu'on peut exécuter de plus étonnant dans ce genre. *

OBSERVATION.

Si ceux qui ont fait voir publiquement diverſes Récréations ſur l'Aiman, aſſez ingénieu-

* J'ai étonné avec cette Récréation des perſonnes qui connoiſſoient une partie des Récréations Magnétiques, qui ont été vues publiquement, & qui en avoient aſſez facilement pénétré les cauſes.

ſes, & qui ont eu beaucoup de ſuccès, euſſent exécuté la Récréation ci-deſſus, ils auroient étonné encore plus qu'ils n'ont fait d'abord; & on auroit eu beaucoup de peine à en pénétrer la cauſe, ſur-tout en ne donnant pas d'autre Récréation qui y fût trop analogue; j'eſpere que celle-ci fera voir qu'il ne faut s'étonner de rien, attendu que les moindres choſes peuvent produire en apparence des Prodiges & des Illuſions, qui dans un ſiécle moins éclairé, auroient pu ſéduire certaines perſonnes au point de croire, que ceux qui les exécutoient, avoient des dons ſurnaturels.

Au lieu donc d'être étonné de ces ſortes de preſtiges, on doit (lorſqu'on eſt revenu de la premiere ſurpriſe qu'ils occaſionnent) ſe perſuader fermement, que, ſous quelque déguiſement qu'ils nous ſoient préſentés, ils ſont produits par des effets purement naturels, & ſouvent très-ſimples, & s'efforcer conſéquemment d'en développer les cauſes.

Figure 1re

Figure 2me

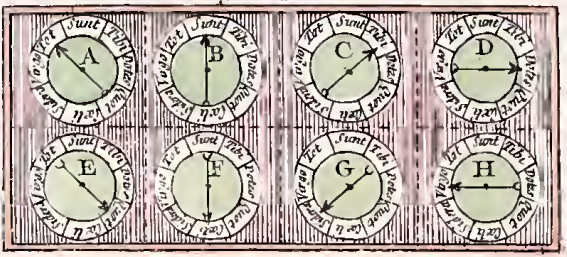
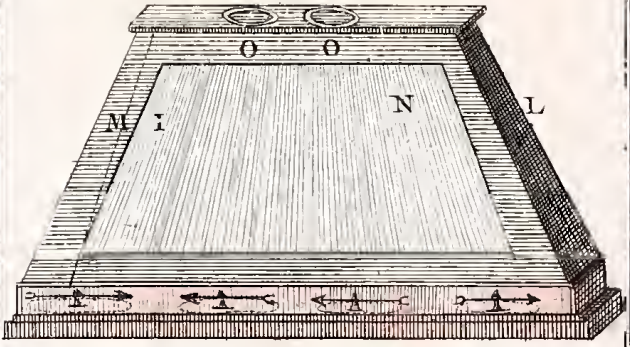


Figure 3me



XLVIe RECREATION.

LE MIROIR MAGIQUE.

CONSTRUCTION.

FAITES conſtruire une boëte ou piédeſtal A B (Figure premiere, Planche vingt-deuxieme,) dont le deſſus ſe puiſſe tirer à couliſſe du côté A; qu'elle ait dans ſon intérieur 9 pouces de longueur ſur ſix de largeur, & huit lignes de profondeur; au milieu de cette boëte, & à trois pouces de diſtance du côté A placez un pivot, ſur lequel vous mettrez un cercle de carton M. Figure deuxieme, dans lequel doit être renfermée une aiguille bien aimantée.

Diviſez ce cercle en quatre parties égales, & peignez-y en petit trois Cartes qui ſoient diſpoſées, eu égard aux poles de l'aiguille aimantée, comme le déſigne cette Figure deuxieme.

Ménagez un trou quarré L d'un pouce & demi de diamétre ſur le couvercle à couliſſe de la boëte ou piédeſtal ci-deſſus, & élevez-y le parallelipipede C D, compoſé de quatre

morceaux de glace, joints enſemble, & couverts en leur côté intérieur d'un papier très-fin.

Poſez au-deſſus de ces quatre verres ainſi aſſemblés, la Lunette E F, d'environ un pouce & demi de diamétre, & de ſix pouces de long, & que ſur le côté qui poſe à l'endroit G, elle ſoit ouverte; elle doit en outre contenir un petit miroir incliné M, afin que l'œil étant placé en G, on puiſſe appercevoir la partie du carton renfermée en la boëte qui ſe trouve ſous l'ouverture L faite à ſon couvercle; garniſſez le côté F de cette Lunette d'un verre oculaire, dont le foyer ſoit égal à la diſtance GL & GM, & à l'autre côté E, un verre quelconque.

Ayez encore un miroir * T, placé ſur ſon pied V, qui ait ſeulement trois pouces de diamétre, & qui ſoit à très-petite diſtance du côté E de cette Lunette.

Ayez auſſi une boëte fermante A. B. C. D. Figure troiſieme, de même grandeur que la boëte ou piédeſtal ci-deſſus, & trois tablettes

* Ce Miroir n'eſt ici placé que pour faire illuſion, & pour faire imaginer que c'eſt ſur ſa glace que l'on apperçoit l'objet qui eſt vu dans la boëte, à travers l'ouverture L.

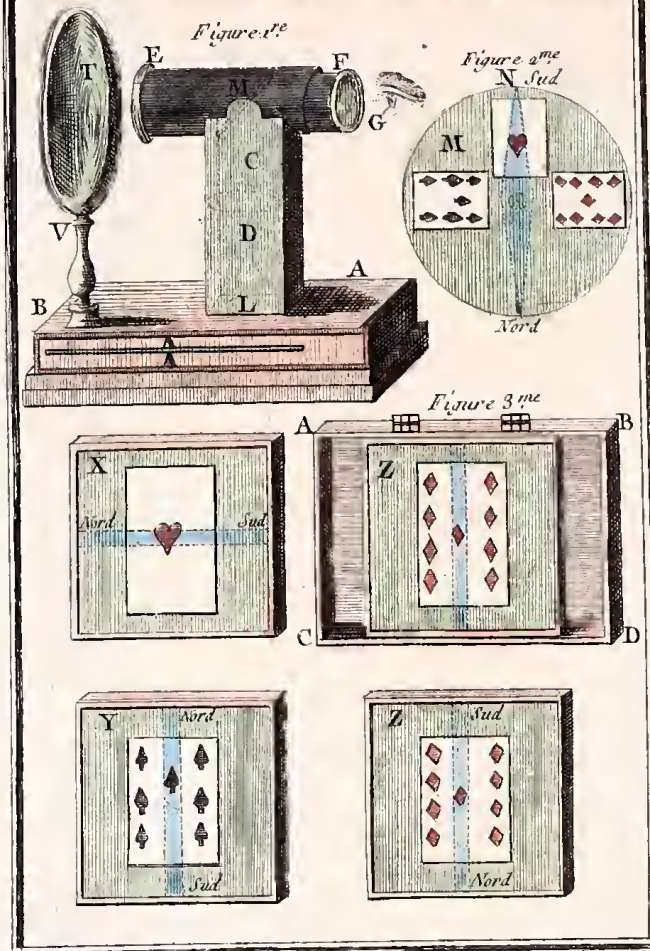


Figure 1re
T
E
F
M
G
C
D
V
A
B
L
Figure 2me
N Sud
M
Nord
Figure 3me
A
B
X
Nord
Sud
Z
C
D
Y
Nord
Sud
Z
Sud
Nord

X. Y. Z, qui puiſſent y entrer & y être placées toujours dans le même ſens ; chacune de ces trois tablettes doit contenir un barreau aimanté, comme le déſignent les Figures ; il faut auſſi coler ſur ces tablettes trois Cartes qui ſoient les mêmes que celles que l'on a peint ſur le cercle de carton, Figure deuxieme, le tout eu égard à la diſpoſition des barreaux aimantés, qui ſervent à la conſtruction de cette piéce, & ſuivant les principes établis dans le cours de cet Ouvrage.

EFFET.

Lorſqu'on aura placé une des tablettes en cette ſeconde boëte, & qu'on l'aura couverte de la premiere ſur laquelle eſt placé le Miroir & la Lunette, le cercle de carton renfermé dans cette premiere boëte ſe dirigera, eu égard à la diſpoſition du barreau renfermé en la tablette, & préſentera à l'ouverture L du couvercle, la Carte ſemblable peinte ſur ce cercle de carton ; alors ſi l'on regarde au travers la Lunette par le côté E, on appercevra cette Carte, & elle paroîtra être dans le Miroir T, quoiqu'elle ſoit dans ce piédeſtal au deſſous de l'ouverture L.

RECREATION.

On donne à choiſir une des tablettes, en recommandant de l'inſérer ſecrétement en la ſeconde boëte, on poſe enſuite au-deſſus la premiere Boëte & ſa Lunette, & un inſtant après on dit à cette perſonne de regarder dans le Miroir au travers de la Lunette, & elle y apperçoit cette Carte.

Nota. *On peut avoir une quatrieme tablette ſur laquelle il n'y ait rien de peint, & qui contienne un barreau aimanté, afin de pouvoir (avant de faire la Récréation) faire voir qu'on n'apperçoit encore rien dans le Miroir; on conçoit qu'il faut alors avoir placé dans la ſeconde boëte cette quatrieme tablette, & poſer les deux boëtes l'une ſous l'autre, comme dans cette Récréation.*

OBSERVATION.

Les trois Volumes que l'on donnera à la ſuite de celui-ci, renfermeront des choſes auſſi étonnantes, plus variées, & d'une exécution plus facile; il eſt aiſé de concevoir que la *propriété*, les *combinaiſons*, *propor-*

tions, & *permutations* des nombres; les *illuſions* que produit l'Optique ; les *Phoſphores*, les *Encres ſympatiques*, & diverſes autres découvertes, doivent naturellement produire des Récréations plus abondantes & infiniment plus agréables, & plus utiles que l'Aiman ; & effectivement, pour peu qu'on conſidere en général celles ci-devant décrites, on y verra toujours des barreaux aimantés qui communiquent à des aiguilles leur même direction, & on reconnoîtra qu'elles ne différent que par l'ordre & l'arrangement dans lequel on les a diſpoſés, ou par quelque méchanique qu'on y a joint pour les diverſifier davantage. Il eût peut-être été difficile d'en compoſer un plus grand nombre, ſans tomber dans des reſſemblances ou répétitions inutiles ; on finira donc ce Volume par la deſcription de la Pendule Magnétique, que l'on voyoit autrefois à Lyon dans le Cabinet de M. GROLLIER DE SERVIERES, ſi célèbre d'ailleurs par quantité d'inventions utiles & agréables ; c'eſt un hommage que l'on croit devoir rendre à cet induſtrieux Méchanicien, qui a imaginé le premier Amuſement ſur l'Aiman, & d'après lequel ont été compoſées

& conſtruites depuis les différentes Sirennes ; & autres Piéces de ce genre, qui ſe trouvent dans les Cabinets de pluſieurs Curieux.

Il eût été à ſouhaiter pour ceux qui aiment ces ſortes de Récréations, & pour les Sçavans mêmes, que M. de Servieres eût détaillé dans ſon Ouvrage la conſtruction intérieure des Piéces dont il s'eſt contenté de donner la deſcription, ainſi qu'il l'a fait à l'égard des objets d'utilité : on y auroit reconnu entierement juſqu'à quel point cet induſtrieux Mécanicien avoit ſçu employer tout l'Art & les reſſources de la Mécanique.

XLVIIe ET DERNIERE *RECREATION.*

PENDULE MAGNETIQUE.

CONSTRUCTION.

LE mouvement de cette Pendule doit être conſtruit de même que celui d'une Montre ordinaire qui n'indique ſeulement que les heures, à l'exception qu'il eſt néceſſaire qu'il ſoit beaucoup plus grand; on peut donner aux deux platines qui forment ſa cage quatre pouces à quatre pouces & demi de diamétre: Il faut auſſi au lieu de l'aiguille des heures, mettre ſur l'axe qui devroit la porter, une lame de cuivre A B, de ſept à huit pouces de longueur, à l'extrémité de laquelle, & d'un des côtés, on ajuſtera le fer à cheval C D, lequel doit être retenu & fixé par la vis E, afin de pouvoir le mouvoir & diſpoſer comme il pourroit être néceſſaire, (voyez Planche vingt-troiſieme.)

Cette Pendule ou Horloge doit auſſi avoir un balancier ſitué comme il eſt d'uſage aux Montres ordinaires, & ſe monter de même

du côté de la lame de cuivre ci-deſſus : ſi l'on vouloit qu'elle allât plus de vingt-quatre heures, il faudroit alors ajouter à ſon mouvement une roue de plus, afin de pouvoir la faire aller à ſon gré quinze jours ou même un mois.

Ce mouvement étant fini, on le poſera dans une boëte M N, Figure deuxieme, qui doit être ronde, & avoir environ dix pouces de diamétre ſur deux pouces & demi de hauteur. Il doit y avoir au-deſſus & autour de cette boëte, un Cadran où ſoient marquées ſeulement les heures; au milieu de ce Cadran doit être placé un baſſin de cuivre mince, de huit pouces environ de diamétre, & d'un pouce de profondeur, qui faſſe une ſeule & même piéce avec le Cadran, & qui puiſſe ſe lever de deſſus la boëte, où il doit être attaché avec trois ou quatre vis.

C'eſt deſſous ce baſſin, & dans l'intérieur de cette boëte que doit être placé à demeure le mouvement de cette Pendule, en obſervant que l'axe qui porte la piéce aimantée, doit être exactement au centre du Cadran, & que cette même piéce aimantée doit tourner ſous le baſſin, & en être le plus près qu'il ſera poſſible, ſans cependant y toucher, afin que ſon mouvement n'en ſoit pas arrêté.

On peut avoir auſſi un autre baſſin d'étain, lequel entre juſte & rempliſſe celui de cuivre, & puiſſe s'ôter à volonté, au moyen de deux anſes. Ces deux baſſins ſont faits, afin qu'en ôtant celui d'étain, il ne puiſſe tomber d'eau dans le mouvement, & afin qu'on ne puiſſe voir alors la piéce ou fer à cheval aimanté, qui fait tout le myſtère.

On aura auſſi une petite tortue de liége ou de bois leger T, qui puiſſe facilement nâger ſur l'eau, & dans laquelle doit être renfermée une aiguille aimantée V.

Cette Pendule peut auſſi ſe cacher dans une table, où l'on aura fait un trou circulaire afin d'y loger ſeulement le mouvement, & alors on mettroit ſur la table un cercle de bois d'un pouce & demi d'épaiſſeur, qui porteroit ſeulement le cadran & le baſſin.

EFFET.

Suivant la conſtruction ci-deſſus, cette Pendule étant bien réglée, la lame de cuivre ſur laquelle eſt placé le fer à cheval aimanté, marquera les heures, ou pour mieux dire, fera un tour en douze heures : d'où il ſuit qu'en mettant dans ce baſſin rempli d'eau, la Tortue dans laquelle eſt renfermé le barreau aimanté, elle ſe dirigera ſur l'heure qu'indi-

queroit l'aiguille de cette Pendule qui auroit été mise au lieu & place de la piéce aimantée, ou fer à cheval, & marquera par conséquent elle-même l'heure qu'il sera au moment qu'elle sera mise en ce bassin.

RECREATION.

On remplira d'eau le bassin, & on donnera la tortue à une personne qui la mettra sur l'eau, & on lui fera observer qu'elle va lui indiquer l'heure actuelle sur le Cadran qui entoure le bassin.

Nota. *Parmi la grande quantité d'Horloges singulieres & extraordinaires qu'il y avoit dans le Cabinet de M. Grollier de Servieres, celle ci-dessus décrite surprenoit le plus; cependant, on doit dire à la gloire de cet habile Mécanicien, qu'il y en avoit dont la construction étoit sans contredit beaucoup plus ingénieuse, comme on en peut juger par la description de son Cabinet, imprimée à Lyon.*

OBSERVATIONS.

Les personnes qui s'amusent agréablement à exécuter toutes ces différentes Récréations, peuvent, & doivent même par différens dis-

cours

Figure 1re

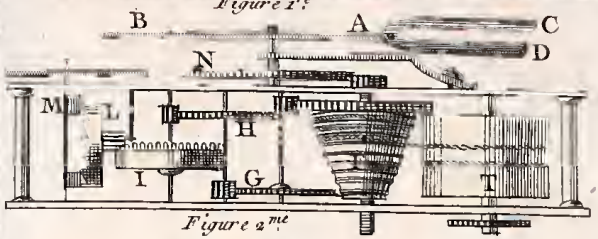
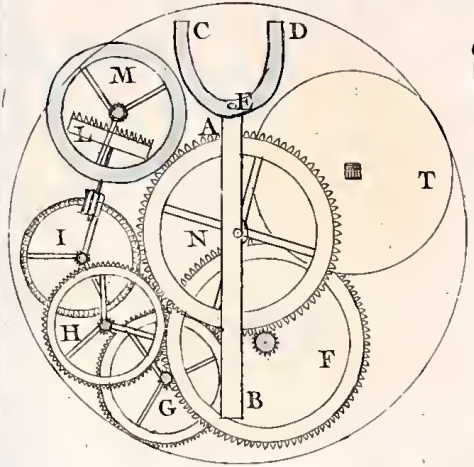


Figure 2me



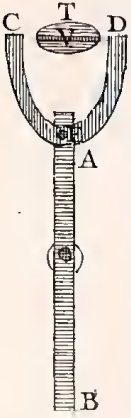
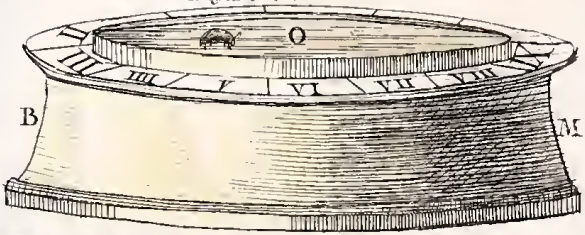


Figure 3me



cours agréables & placés à propos, les faire valoir encore davantage, pour procurer par-là plus de satisfactions à ceux qui les voient représenter, les rendre plus intéressantes, & les faire paroître même plus extraordinaires, afin d'empêcher qu'ils ne pénétrent d'abord trop facilement les causes qui occasionnent toutes ces diverses illusions, & qui produisent tous ces effets; cependant on ne doit point faire accroire qu'il y entre du surnaturel, & encore moins qu'on a soi-même des Dons particuliers. On peut à la vérité en imposer par-là à ceux qui ont peu de pénétration; mais d'un autre côté on apprête à rire même à ceux, qui, ne jugeant que confusément des causes & des effets de ces sortes d'Amusemens, sont cependant trop éclairés d'ailleurs pour les attribuer à des causes absurdes qu'ils sçavent assurément ne pouvoir les produire: annoncer que l'effet de ces Récréations est occasionné par l'assemblage de plusieurs Causes physiques & naturelles, ne peut d'ailleurs en diminuer en aucune façon le mérite, ni même l'agrément; & quoique l'on présume que l'Aiman peut contribuer à ces diverses Récréations, on ne conçoit pas trop aisément de quelle maniere il

peut être disposé pour produire toutes les diversités qu'on a vu dans ce Volume.

Les premieres Récréations de ce genre qui ont été données & vues publiquement, ont fort étonné, & ont eu beaucoup de succès; elles le méritoient assurément; ceux qui les faisoient voir, ont cru sans doute qu'il étoit de leur intérêt de leur donner encore plus de merveilleux, en attribuant leurs effets à des causes incroyables, ou en annonçant qu'ils avoient fait (sur l'Aiman) des découvertes nouvelles & inconnues jusqu'à présent. Beaucoup de personnes, il est vrai, n'en étoient pas la dupe; mais il s'en est trouvé cependant plusieurs, qui, séduits par leurs discours captieux, attribuoient (par exemple) à leur vue pénétrante, l'effet que produit la Lunette magnétique dans la Récréation de la Boëte aux métaux.

On en a vu même parmi ceux qui étoient sans contredit les plus adroits & les plus intelligents pour faire valoir agréablement ces sortes de Récréations, avancer publiquement qu'ils prévoyoient la volonté d'une personne, & la déterminoient à un choix plutôt qu'à un autre, (dans des Amusemens qui n'étoient que l'effet de la subtilité, & de la combinaison des nombres) & assurer que ce fait

étoit connu & avoit été vû par quantité de perſonnes auſquelles il n'étoit pas poſſible d'en impoſer : c'eſt compter beaucoup ſur la crédulité du Public, que de faire de pareilles annonces ; j'eſpere que cet Ouvrage détrompera entiérement ceux qui auroient pû ſe laiſſer ſéduire juſqu'à ce point, & que quelque merveilleuſes que ſoient en apparence les Récréations qui par la ſuite pourroient leur être préſentées, ils n'en attribueront la cauſe & l'effet qu'à des choſes déja connues, & qui n'ont d'extraordinaire que la maniere induſtrieuſe avec laquelle on les leur met ſous les yeux. J'ai même lieu de croire que ceux qui auront lû cet Ouvrage avec quelqu'attention, découvriront facilement d'où pourront naître tous ces nouveaux Preſtiges & ces illuſions, quelque ſoin que l'on ſe donne pour leur en déguiſer le principe, & quelque diſcours qu'on tienne pour les détourner de l'idée des principales cauſes qui ſervent de baſe à tous les divers Amuſemens contenus dans les quatre Volumes de cet Ouvrage.

FIN.

TABLE

DES MATIERES ET RECREATIONS

Contenues dans ce premier Volume.

De l'Aiman, Page 1
Direction de l'Aiman, 2
Attraction de l'Aiman, 3
Communication de l'Aiman, 5
Tourbillons magnétiques, 6
De la déclinaiſon de l'Aiman, 8
Inclinaiſon de l'Aiman, 9
Choix des Pierres d'Aiman, 10
Des différens uſages de l'Aiman, de l'ancienneté de leur découverte, & des Fables qui ſe débitent à ſon ſujet. 15
Conſtruction & uſage des différentes Piéces de Récréations magnétiques, 21
Lunette magnétique, ibid.
Baguette magnétique, 24
I. RECREATION. *Boëte aux Fleurs*, 27
II. REC. *Boëte aux nombres*, 30
III. REC. *Cadran magnétique horiſontal*, 33
Autre Conſtruction, 37
IV. REC. *Cadran magnétique vertical*, 42
Autre Conſtruction, 45
V. REC. *Le Peintre habile*, 53

VI. RECREATION *Boëte aux chiffres à double Boëte*, Page 57
VII. REC. *Les deux Nombres magiques*, 62
VIII. REC. *Les quatre Nombres magiques*, 65
IX. REC. *Cadran merveilleux*, 67
X. REC. *Le Puits enchanté*, 70
XI. REC. *Le petit Horoſcope magique*, 75
XII. REC. *L'Ecu dans une Tabatiere*, 90
XIII. REC. *Le Cygne ingénieux*, 92
XIV. REC. *Les petits Poiſſons obéiſſans*, 98
XV. REC. *Boëte aux Dez*, 100
XVI. REC. *Les quatre Bouquets*, 105
XVII. REC. *Boëte aux Métaux*, 108
XVIII. REC. *La Magie des Métaux*, 113
XIX. REC. *L'Oracle Magnétique*, 118
XX. REC. *Le Planetaire*, 122
XXI. REC. *Les deux Cartes magiques*, 127
XXII. REC. *Les Cadrans de communication*, 130
Autre Conſtruction, 134
Autre Conſtruction, ibid.
XXIII. REC. *Les Cadrans magiques*, 138
XXIV. REC. *Les Cadrans énigmatiques*, 146
XXV. REC. *Les trois Etuis*, 152
XXVI. REC. *La Carte Magique*, 154
Table Magnétique & Méchanique, 156
Conſtruction de la Sirenne ſçavante, 158
XXVII. REC. *Faire nommer par la Sirenne*

toutes les Cartes d'un mot librement choiſi, Page 166

XXVIII. RECREATION. *Faire répondre la Sirenne à une Queſtion propoſée,* 168

XXIX. REC. *Faire indiquer par la Sirenne l'heure préciſe qu'il eſt à une Montre,* 169

XXX. REC. *Faire nommer par la Sirenne trois nombres que trois différentes perſonnes ont choiſis,* 170

XXXI. REC. *Faire indiquer par la Sirenne une Carte qu'une perſonne a tirée d'un Jeu,* 172

XXXII. REC. *Faire répondre la Sirenne à une Queſtion choiſie librement, ſans que celui qui fait la Récréation ait pu ſçavoir en aucune façon quelle eſt cette Queſtion,* 173

Conſtruction de la Pendule ſonnante, 175

XXXIII. REC. *Faire nommer par la Pendule les nombres que pluſieurs perſonnes ont tirés d'un Jeu,* 178

XXXIV. REC. *Faire nommer par la Pendule quelle eſt la Carte qu'une perſonne a tirée d'un Jeu,* 179

XXXV. REC. *Faire déſigner par la Pendule à quel nombre eſt dans un Jeu une Carte qu'une perſonne a penſé,* 182

XXXVI. REC. *Balance magnétique,* 184

XXXVII. RECREATION. *Pendules de Communication*, Page 187
Conſtruction du Traineau magnétique ſervant à diverſes Récréations, 191
Conſtruction de la Lunette merveilleuſe, 196
XXXVIII. REC. *Partie de Triomphe incompréhenſible*, 200
XXXIX. REC. *Faire voir dans la Lunette les Cartes que diverſes perſonnes ont tirées d'un Jeu*, 203
XL. REC. *Faire nommer par une perſonne dans quel Etat eſt ſituée une Ville dont le nom a été choiſi par une autre*, 204
XLI. REC. *Faire nommer par une perſonne la Réponſe à une ou pluſieurs Queſtions propoſées*, 205
Conſtruction du Cadran inconcevable, 208
XLII. REC. *Faire déſigner par l'aiguille du Cadran inconcevable, quels ſont les nombres que deux perſonnes ont choiſis; combien ils ſont ajoutés enſemble, ou les nombres qu'ils produiſent étant multipliés l'un par l'autre*, 210
XLIII. REC. *La Mouche ſçavante*, 213
XLIV. REC. *Le petit Chaſſeur*, 219
XLV. REC. *La découverte inconcevable. Une perſonne ayant ſecrétement diſpoſé à ſon gré les huit mots que compoſent les Vers*

Latin, tot tibi ſunt dotes quot Cœli ſidera Virgo, *leſquels par les différentes ſortes de combinaiſons dont ils ſont ſuſceptibles, peuvent former 40320 Vers différens, lui reciter dans l'ordre qu'elle a ſecrétement choiſi,* Page 225

XLVI. RECREATION. *Le Miroir magique*, 227

XLVII. REC. *Pendule magnétique*, 237

Obſervation, 240

Fin de la Table du premier Volume.

PRIX

De toutes les Piéces de Récréation contenües en ce premier Volume, que l'on trouve chez le Sieur Guyot.

N°. des Récréations		Prix
	Lunette Magnétique	9.tt
	Baguette magnétique	4.
1re	Boëte aux fleurs	6.
2.	Boëte aux nombres	6.
3.	Cadran magnétique Horizontal	5.
4.	Cadran magnétique Vertical	15.
5.	Le Peintre habile	12.
6.	La Boëte aux Chiffres	15.
7 et 8.	Les nombres magiques	12.
9.	Le Cadran merveilleux	12.
10.	Le Puits enchanté	36.
11.	Le Petit horoscope	5.
12.	L'Ecu dans une Tabatiere	12.
13.	Le Cigne ingenieux	36 à 60.tt
14.	Les petits poissons, chacun	3.
15.	Boëte aux Dés	9.
16.	Les 4. Bouquets	15.
17.	Boëte aux métaux	18.
18.	La Magie des métaux	24.
19.	L'Oracle magnétique	21.
20.	Le Planétaire	15.
21.	Les Cartes magiques	8
22.	Les Cadrans de communication	72 à 150
23.	Les Cadrans magiques	60.
24 et 25.	Les Cadrans énigmatiques, et les 3 étuis chaque	5.
26.	La Carte magique	1. 10.
	Table magnétique, La Sirenne, et tout ce qui en dépend	250.
37.	Pendule de communication	150.
43.	La Mouche Sçavante	18.
45.	La Découverte inconcevable	36.
46.	Le Miroir magique	30.

Le Sr. Guyot chez lequel on trouve aussi cet Ouvrage, demeure à Paris rue Ticquetonne Maison de Mr. Neret Procureur au Parlement au corps de logis sur le devant

On peut lui ecrire de Province directement.

1385 304 v.1